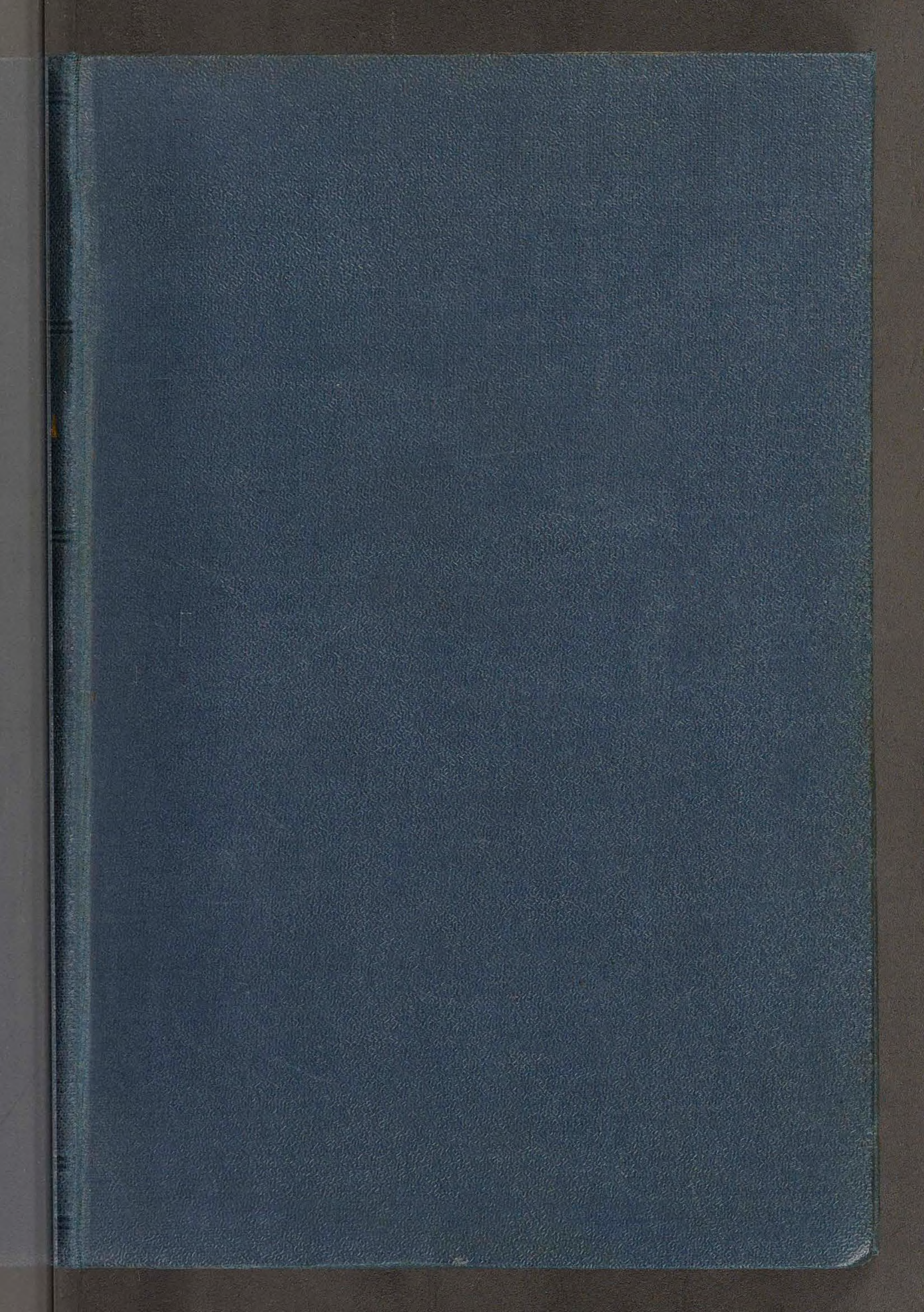
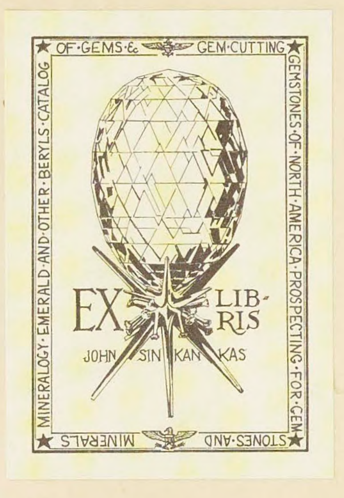
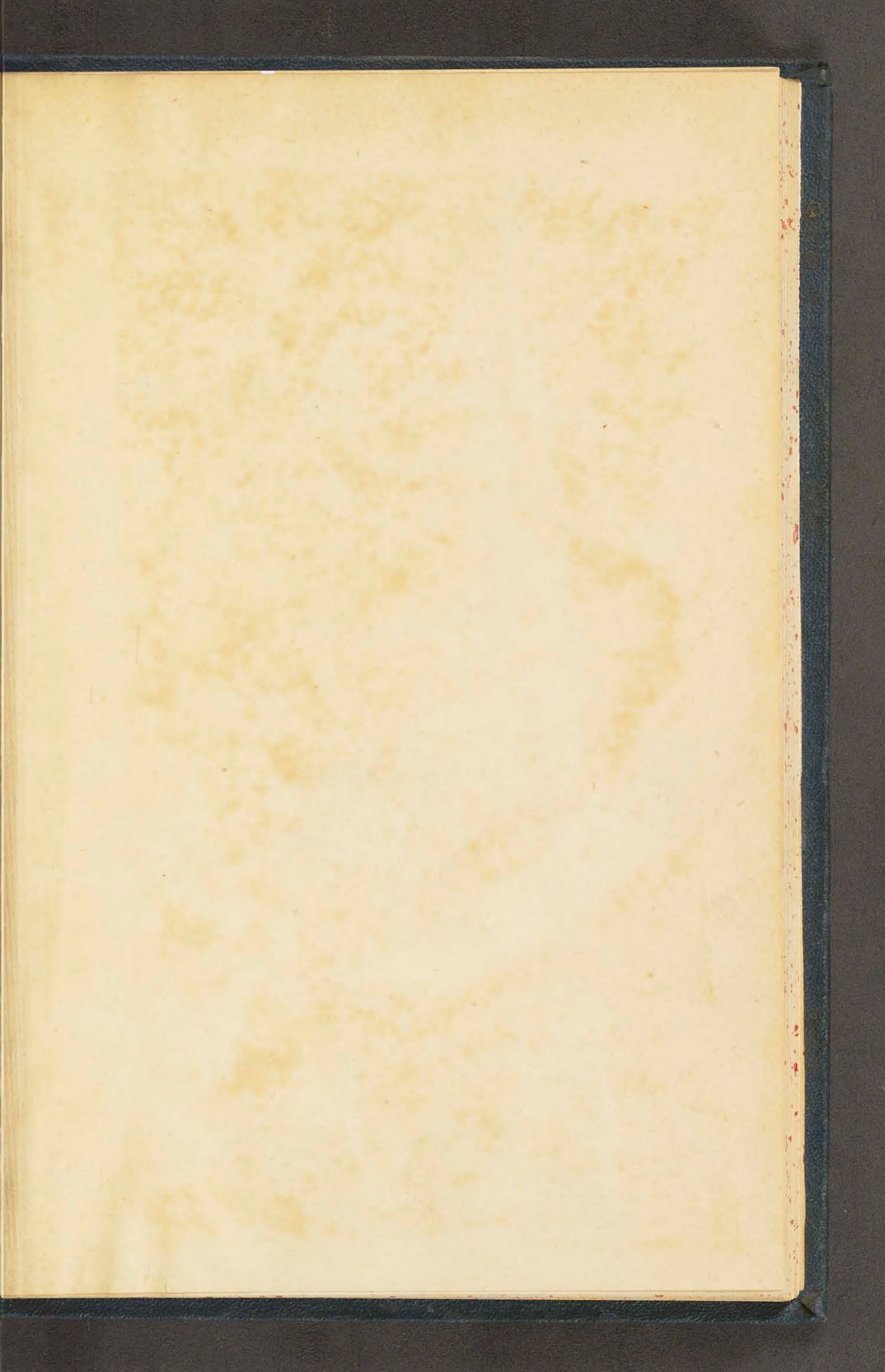
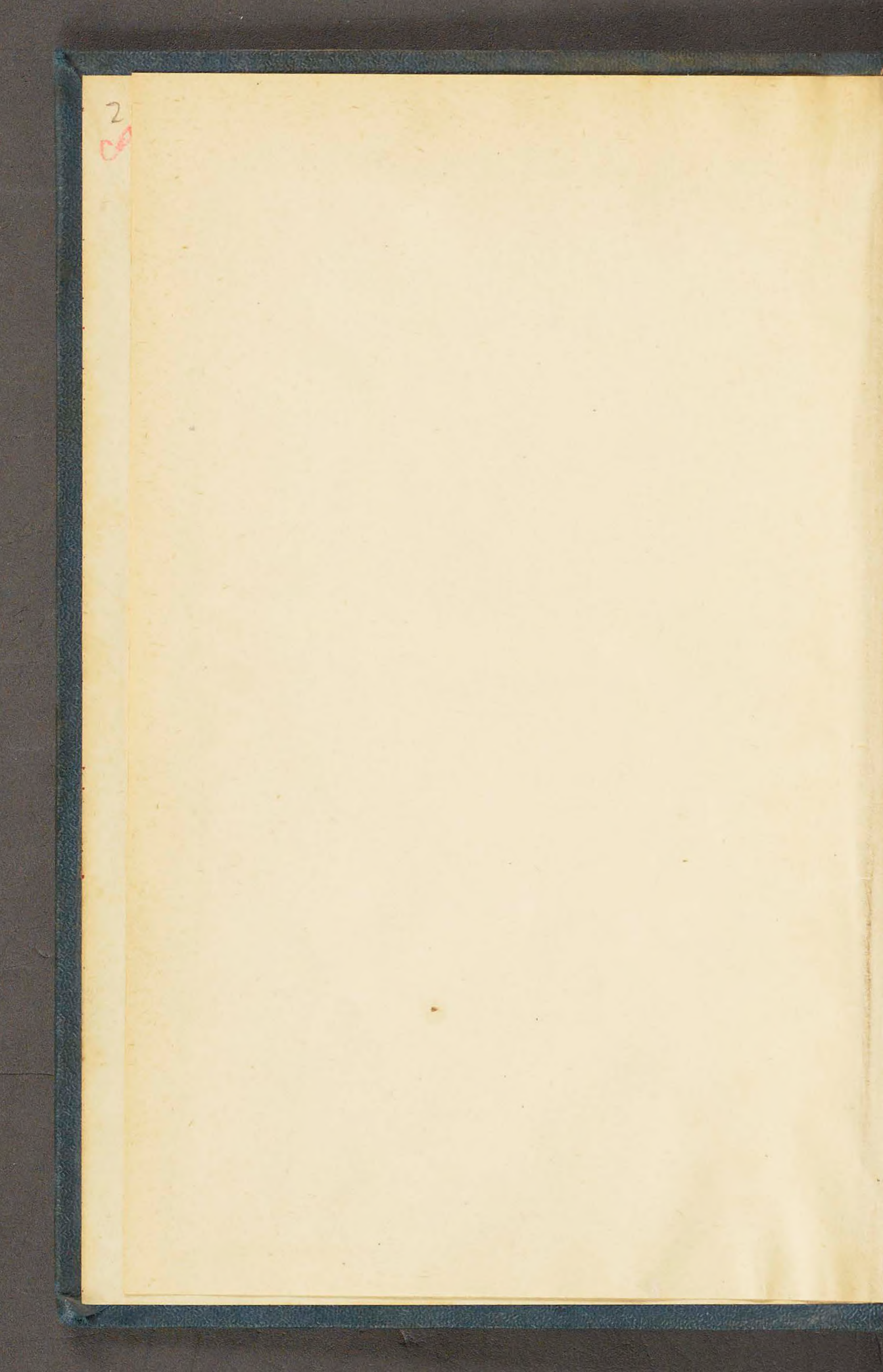



OF·GEMS·&c GEM·CUTTING
GEMSTONES·OF·NORTH·AMERICA·PROSPECTING·FOR·GEM
STONES·AND MINERALS
MINERALOGY·EMERALD·AND·OTHER·BERYLS·CATALOG
EX LIBRIS
JOHN SIN KAN KAS





LITHIA HERCYNICA

VERZEICHNIS

DER MINERALE DES HARZES

UND

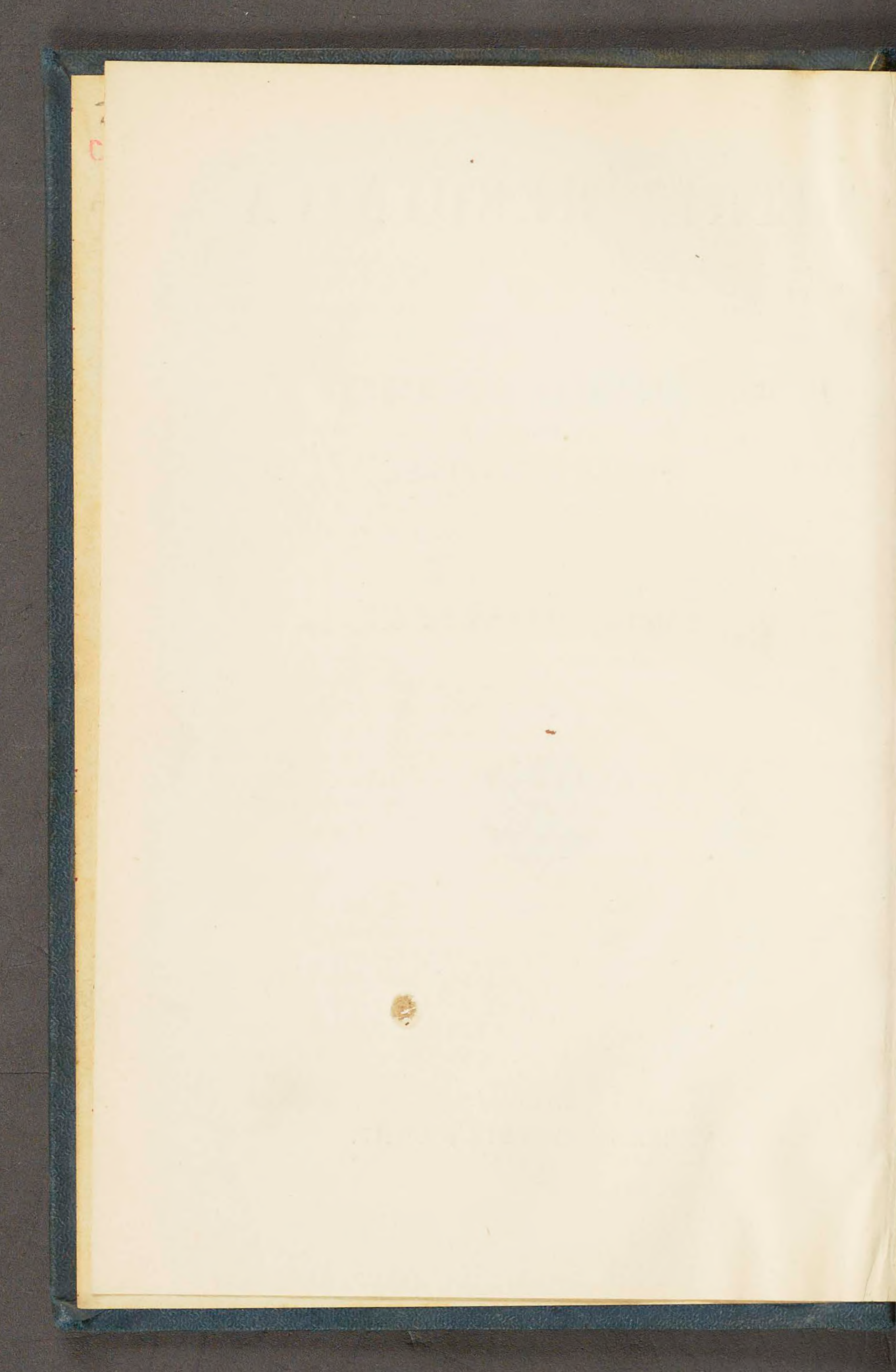
SEINES VORLANDES

VON

ERWIN SCHULZE PH. D.



LEIPZIG
VERLAG VON VEIT & COMP.
1895



VORWORT.

Die Minerale des ganzen Harzes sind verzeichnet in Lasius' Beobachtungen über die Harzgebirge (1789), in Hausmann's Skizze zu einer Oryktographie des Harzes (1805) und in Zimmermann's Harzgebirge (1834). Die Minerale des östlichen Harzes hat Zincken (1825) und Reidemeister (1887), die der Grafschaft Wernigerode Jasche (1852), die der Gegend von Goslar Ulrich (1860) verzeichnet. Im übrigen sind die Nachrichten von Harzer Steinen in der lithologischen und petrographischen Litteratur: in Handbüchern, Einzelschriften, Zeitschriften, in den Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen und in Berichten naturwissenschaftlicher Vereine zerstreut. Diese Lithia hercynica soll nun eine geordnete Zusammenstellung der sich in der verzettelten und zum Teile schwer zugänglichen Litteratur findenden Nachrichten über das Vorkommen der Minerale im Harze geben. Berücksichtigt sind auch einige bemerkenswerte Mineralvorkommnisse aus der näheren Umgebung des Harzgebirges. Die Minerale des Staßfurter Salzlagers sind in einem Anhange besonders zusammengestellt.

Des geschichtlichen Interesses wegen sind auch etliche veraltete Nachrichten aufgenommen, z. B. Zincken's Angabe, daß Hornstein als Grundmasse von Porphyr im Mühlenthale bei Elbingerode vorkomme; einige an sich unwahrscheinliche, vermutlich auf falscher Bestimmung des Minerals oder auf einem Irrtume hinsichtlich des Fundortes beruhende Angaben mußten mitgeteilt werden, damit sie durch neue Nachforschungen entweder bestätigt oder richtig gestellt werden.

Es liegt in den Verhältnissen begründet, daß Vollständigkeit bei der ersten Bearbeitung nicht zu erreichen ist. Man wolle daher die hier und da sich zeigenden Lücken entschuldigen und durch Nachweisung derselben ihre Ausfüllung ermöglichen.

Geordnet sind die Steinarten in diesem Buche nach dem von Hausmann in seinem Handbuche der Mineralogie (1847) angewandten und in neuerer Zeit fast allgemein angenommenen chemischen Systeme, welches die Steinarten von analoger Molekularstruktur und isomorpher Krystallbildung in Gruppen vereinigt und sich durch Konsequenz und Übersichtlichkeit vor allen anderen Systemen auszeichnet. Da in diesem Systeme die Ordnungen der zusammengesetzten Minerale durch die elektronegativen Bestandteile bestimmt werden, so sind diese in den chemischen Formeln der

Sulfo- und Oxysalze, als Gattungsmerkmale, vorangestellt, die elektropositiven aber als Artmerkmale nachgestellt worden. Diese bei den Chemikern übliche Art der Formelschreibung (z. B. SO_4Ca) verdient auch deshalb den Vorzug vor der in lithologischen Schriften gebräuchlicheren ($CaSO_4$), weil sie ein genaueres Bild der Konstitution gibt, indem sie die Kopula-Funktion des Schwefels in den Sulfosalzen und des Sauerstoffes in den Oxysalzen zum Ausdrucke bringt.

Da im Mineralsystem die nach Entstehung und Vorkommen zusammengehörigen Steinarten oft weit von einander getrennt erscheinen (z. B. Schwefel, Sulfide, Sulfate; Glimmer, Apatit, Flußspat; Bleierze), so ist neben ihm noch eine nach den einzelnen Bestandteilen geordnete Zusammenstellung der Steinarten notwendig, wie sie, mit der Beschränkung auf die Harzer Minerale, im Anhange dieses Buches gegeben ist und in der jede Steinart in so vielen Gruppen aufgeführt wird, als sie Elemente enthält: ein Register, aus dem das Vorkommen jedes Stoffes im Mineralreiche ersichtlich ist, und ein Hilfsmittel zur Beurteilung der lithogenetischen und paragenetischen Verhältnisse. Eine solche Gruppierung der Steinarten, in der jedes einzelne Element als Klassifikationsprinzip zur Geltung kömmt, macht vermöge ihrer größeren Vielseitigkeit ein System entbehrlich, in dem die Steinarten hauptsächlich nach den basischen Bestandteilen geordnet sind und welches mit mehren Abänderungen von WERNER, JASCHE, KOBELL, BLUM, HIRSCHWALD und anderen angewandt und von HIRSCHWALD als minerogenetisches bezeichnet worden ist.

In den krystallographischen Formeln ist zur Bezeichnung des unendlichen anstatt des Zeichens ∞ das von J. DANA eingeführte Zeichen i, der Anfangsbuchstab des Wortes *infinitum*, angewandt, weil dadurch die Symbole in Bild und Wort kürzer werden und auch leichter zu schreiben sind.

Die Härte der Steinarten ist nach der MOHS'schen Härteskala angegeben, da genauere Bestimmungen bei den meisten Mineralen noch nicht ausgeführt sind. Für die Glieder jener Skala hat ROSIWAL (Ber. Vs. D. Ntf. Wien 1894. Z. N. 67, 367; 1894) als Durchschnittshärten, gefunden aus mehren durchschnittlichen Flächenhärten, die folgenden Relativwerte, die Härte des Korunds = 1000 gesetzt, ermittelt:

10	Diamant	140 000
9	Korund	1000
8	Topas	194
7	Quarz	175

6 Adular	59·2
5 Apatit	8
4 Flußspat	6·4
3 Calcit	5·6
2 Steinsalz	2
1 Talk	0·04

Bei jeder mitgeteilten Angabe über das Vorkommen von Mineralen ist die Stelle, wo sie steht, angegeben. Die Zitate sind so abgefaßt, daß jedes einzelne, allenfalls mit Zuhilfenahme des allgemeinen Litteraturverzeichnisses oder der hierunter gegebenen Erklärung der Abkürzungen, für sich verständlich ist; das Zitieren mit 'l. c.' ist vermieden. Beim Zitieren von Zeitschriften und Vereinsberichten sind die folgenden Akürzungen angewandt:

A. Ph. Ch. = POGGENDORFF's Annalen der Physik und Chemie.

B. N. V. H. = Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes. Blankenburg und Wernigerode. 1840—1864. 4⁰.

J. M. = (Neues) Jahrbuch für Mineralogie etc.

J. Pr. G. L. = Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt. Berlin. 1880 . . .

Z. D. G. G. = Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft. Berlin. 1849 . . .

Z. Kr. = Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. Leipzig. 1877 . . .

Z. N. = Zeitschrift für Naturwissenschaften, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle. Berlin, Halle, Leipzig. 1853 . . .

Die Überschriften der Abhandlungen, in denen die mitgeteilten Nachrichten stehen, sind zum Teile aus den in diesem Buche enthaltenen Litteraturverzeichnissen, sonst aus KLOOS' Repertorium der auf die Geologie, Mineralogie und Palaeontologie des Herzogtums Braunschweig und der angrenzenden Landesteile bezüglichen Litteratur (Braunschweig, VIEWEG. 1892. 8⁰. 204 p.) ersichtlich.

Die in eckige Klammern eingeschlossenen Einschaltungen rühren von den angezogenen Schriftstellern selbst, die zwischen runden Klammern stehenden von dem Herausgeber her.

Quedlinburg, 1. März 1895.

E. SCHULZE.

INHALT.

LITTERATURVERZEICHNIS.

Bemerkung. Abhandlungen, die sich nur auf einzelne Steinarten beziehen, sind bei diesen im Text angeführt.

1735. 1736. Brückmann F. E., Epistolae itinerariae 39 · · 47. 81 · · 84: museum metallicum auctoris.

1741. 1743. Ritter A., Specimina oryctographiae calembergicae. Sondershusae. 4⁰.

1756. Meyer C. F., Über die harzburgischen Fossilien. Braunschw. Anz. 1756 p. 1481. 1500. Mineralogische Belustigungen. Leipzig 1768, v. 1 p. 121.

1763. Zückert J. F., Naturgeschichte einiger Provinzen des Unterharzes. Berlin. 8⁰. (p. 131 · · 136 von den Mineralien des Amts Walkenried.)

1767. Cancrinus F. L., Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Hessen, in dem Waldeckschen, an dem Harze, in dem Mansfeldischen, in Kursachsen und in dem Salfeldischen. Mit 11 Tf. Frankfurt.

1786. Gatterer C. W. J., Anleitung den Harz und andere Bergwerke mit Nutzen zu bereisen. v. 2. Göttingen.

1789. Lasius G. S. O., Beobachtungen über die Harzgebirge. Hannover. 8⁰. (p. 428 · · 465 Mineralien des Harzes.)

1790. Stübner J. Ch., Denkwürdigkeiten des Fürstentums Blankenburg und Stiftamts Walkenried. v. 2. Wernigerode. 8⁰. (p. 213 · · 258 von den hiesigen Steinarten.)

1790. Gmelin J. F., Grundriß der Mineralogie. Göttingen.

1793. Klaproth M. H., Chemische Untersuchung der Silbererze. Abh. Ak. Berlin.

1793. v. Schlotheim, K. R., Kurze Mitteilung über einige Mineralien der Klausthaler Mineraliensamlungen. Bergm. Journ. v. 6 n. 1 p. 186.

1795. FREIESLEBEN J. K., Mineralogische Bemerkungen über den Harz. Leipzig. 8⁰.

1795 ·· 1810. KLAPROTH M. H., Beiträge zur chemischen Kenntnis der Mineralkörper. Posen u. Berlin. 4 v.

1800. JORDAN J. L., Mineralogisch-chemische Beobachtungen und Erfahrungen. Göttingen.

1805. 1807. HAUSMANN J. F. L., Skizze zu einer Oryktographie des Harzes. HOLZMANN's Herc. Arch. p. 9. 239; 1805. Nordd. Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. v. 4 p. 1; 1807.

1806. HAUSMANN J. F. L., Über das Vorkommen und die Vergesellschaftung verschiedener erdiger und metallischer Mineralien auf den Harzer Erzlagerstätten. Nordd. Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. n. 2 p. 1.

1812. PÄSSLER, Über das Auffinden von Kupfererzen in einer alten Eisensteinpinge auf den Jungfernköpfen am Selkethale. LEONHARD's Min. Taschenb. v. 6 p. 357.

1815. FREIESLEBEN J. K., Geognostischer Beitrag zur Kenntnis des Kupferschiefergebirges. Freiberg. 8⁰. (v. 3 p. 117 ·· 154 die im Kupferschieferflötze vorkommenden Fossilien.)

1817. JASCHE CH. F., Kleine mineralogische Schriften. Sondershausen.

1817. ZINCKEN J. K. L., Mineralogische Merkwürdigkeiten aus dem Fürstentume Blankenburg. Braunschw. Mag. v. 30 p. 737. (Salz- und Schwefelquelle bei Ludwigshütte, Rotmanganerz des Stahlberges bei Neuwerk, Zeichenschiefer von Hüttenrode, Chlorit von der Grube Kuhbach.)

1824. DUMENIL A. P. J., Disquisitio nonnullorum fossilium adiectis notis. Schmalkalden.

1825. ZINCKEN J. K. L., Der östliche Harz mineralogisch und bergmännisch betrachtet. Braunschweig. 8⁰. (p. 96 ·· 151: 2. Abschnitt, oryktognostische Skizze des östlichen Harzes.)

1825. ZINCKEN J. K. L., Über die Harzer Selenfossilien. A. Ph. Ch. v. 3 p. 271.

1826. v. VELTHEIM, F. W. W., Über die metallischen Fossilien im Mansfeldischen Kupferschiefergebirge. SCHWEIGGER's Jahrb. Ch. Ph. v. 16 p. 424.

1827. v. VELTHEIM, F. W. W., Über das Vorkommen der metallischen Fossilien in der alten Kalkformation im Mansfeldischen und im Salkreise. KARSTEN's Arch. Bergb. Hüttenw. v. 15 p. 89.

1827. WEICHSEL F., Bemerkungen über die Grubenreviere unweit der Tanne, zu dem Werke des Bergrates ZINCKEN „Der östliche

Harz mineralogisch und bergmännisch betrachtet". Braunschw. Mag. n. 6 p. 105; n. 7 p. 113.

1829. v. SECKENDORF, W., Über das Vorkommen der silberhaltigen Blei- und Kupfererze im Tanner Bergreviere. Braunschw. Mag. p. 577. 593.

1829. JORDAN W. J., Selen und Selenerze vom Harze. Harzfreund n. 17. 18.

1834. ZIMMERMANN CH., Das Harzgebirge. Darmstadt. 8⁰. (p. 157 · · 214. 499: Mineralogie des Harzes.)

1834. KAYSER E., Beschreibung der Mineraliensamlung des Medicinalrats BERGEMANN zu Berlin.

1838. JASCHE CH. F., Mineralogische Studien. Quedlinburg. 8⁰.

1841. ZINCKEN J. K. L., Über das Vorkommen der Selenverbindungen, des Goldes und Palladiums zu Tilkerode. B. N. V. H. 1840/1 p. 4.

1842. ZINCKEN J. K. L., Vorläufige Untersuchungen neuer und Bemerkungen über schon bekannte Fossilien. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 397. (Kalkmalachit u. Malachitkiesel von Lauterberg, Selenerz von Tilkerode, Rotgültigerz, Feuerblende, Polybasit von Andreasberg.)

1842. JASCHE CH. F., Die Manganerze bei Elbingerode. Schr. G. Min. Petersburg p. 364.

1845. RAMMELSBERG, Chemische Notizen über einige Mineralien des Harzes. B. N. V. H. 1844/5 (2. Aufl. 1856 p. 60 · · 61). [Nickelglanz von Harzgerode, Kieselmangan von Elbingerode, Steinmark von Zorge, Wad von Rübeland.]

1845. ZINCKEN K., Über verschiedene Fossilien und Gebirgsarten des Radau- und Eckerthales. B. N. V. H. 1844/5 (2. Aufl. 1856 p. 62 · · 63).

1846. RAMMELSBERG, Ein par chemische Bemerkungen über Mineralien des Harzes. B. N. V. H. 1845/6 (2. Aufl. 1856 p. 78 · · 79). [Apophyllit, Hornfels, Nickelglanz, Prehnit, Selenblei, Wolfram.]

1847. HAUSMANN J. F. L., Handbuch der Mineralogie. Göttingen. 8⁰.

1849. ZINCKEN J. K. L. u. RAMMELSBERG C. F., Beiträge zur Kenntnis von Mineralien des Harzes. A. Ph. Ch. v. 77 p. 236 · · 265. Berg- u. Hüttenm. Ztg. 1850 p. 219. (Apophyllit, Epichlorit, Heteromorphit, Gänsekötigerz, Scheelit, Wolfram, Fahlerz, Bournonit, Nickelerze von Wolfsberg, Arseniksilber, Wollastonit.)

1852. JASCHE CH. F., Übersicht der in der Grafschaft Wernigerode aufgefundenen mineralogisch einfachen Fossilien nebst Angabe der Fundorte. Wernigerode. 4⁰. 15 p.

1852. LACHMANN W., Physiographie des Herzogtums Braunschweig und des Harzgebirges. 2. Teil. Braunschweig. 8⁰. (p. 193 · · 204.)

1853. ROEMER F. A., Synopsis der Mineralogie und Geognosie. Hannover. 8⁰.

1853. KERL B., Über die Zusammensetzung einiger Harzer Mineralien. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 17. (Sprödglaserz, Desmin, Datolith, Harmotom von Andreasberg; Fahlerz vom Rammelsberge; Zinkenit von Wolfsberg.)

1856. KERL B., Arbeiten im metallurgisch-chemischen Laboratorium zu Klausthal. Z. N. v. 8 p. 477.

1856. KUHLEMANN C., Analyse von einigen Oberharzer Mineralien. Z. N. v. 8 p. 499 · · 504. (Schwarze Blende, derber Bournonit, Fahlerz von Klausthal; Fahlerz von Andreasberg.)

1857. BAEUMLER, Über das Vorkommen von Nickelerzen im Mansfeldischen Kupferschiefergebirge. Z. D. G. G. v. 9. p. 25 · · · 50.

1859. ULRICH F., Über die Eisensulfate des Rammelsberges. B. N. V. H. 1857/8 p. 9 · · 11.

1859. KERL B., Die in den Oberharzer Erzgängen vorkommenden Mineralien. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 21.

1859. ULRICH F., Über ein Vorkommen von Kupfererzen bei Hahnenklee unweit Klausthal. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 55.

1859. HOLZBERGER W., Neues Vorkommen von Manganerzen bei Elbingerode am Harze. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 383.

1860. ULRICH F., Die Mineralvorkommnisse in der Umgegend von Goslar nach ihren Fundorten zusammengestellt. Z. N. v. 16 p. 209 · · 242.

1861. WEICHSEL C. H. A., Über Tannesche Weiß- und Vitriolbleierze. B. N. V. H. 1859/60 p. 52 · · 53. Braunschw. Mag. p. 93.

1865. CREDNER HERM., Aufzählung und Paragenesis der in den Andreasberger Silbererzgängen gefundenen Mineralien. Z. D. G. G. v. 17 p. 222 · · 223.

1865. STRENG A., Über das Vorkommen von Thallium und Indium in einigen Erzen und Hüttenprodukten des Harzes. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 191.

1866. v. GRODDECK, A., Über das Zusammenvorkommen der wichtigsten Mineralien in den Oberharzer Gängen westlich vom Bruchberge und die von Herrn CORNU bemerkten Beziehungen ihrer Aequivalentgewichte. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 115.

1874. ROSE G. u. SADEBECK A., Das mineralogische Museum der Universität Berlin. Berlin.

1877 · · 1884. Luedecke, Mineralien aus dem Gabbro des Radauthales. Z. N. v. 49 p. 533; 1877. v. 52 p. 324; 1879. v. 57 p. 678; 1884.

1878. Groth P., Die Mineraliensamlung der Universität Straßburg, ein Supplement zu den vorhandenen mineralogischen Handbüchern. Straßburg. 4⁰. 271 p.

1882. Luedecke, Mineralien im Kersantit von Michaelstein. Z. N. v. 55 p. 416 · · 417.

1885. Hirschwald J., Das mineralogische Museum der kgl. technischen Hochschule Berlin. Ein Beitrag zur topographischen Mineralogie, sowie ein Leitfaden zum Studium der Samlungen. Berlin, R. Friedländer & Sohn. 8⁰. 20 u. 243 p.

1887. Reidemeister E., Die Mineralien des östlichen Harzes. Wissenschaftliche Abhandlung zum 18. Jahresberichte über die Guericke-Schule zu Magdeburg. (1887 Progr. n. 248.) Magdeburg. 4⁰. 12 p.

1888. Reidemeister E., Eine mineralogische Wanderung durch den östlichen Harz. Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 57 · · 70.

1888. Reidemeister E., Mineralogische Notizen. Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 71 · · 92.

1889. Reidemeister, Mineralogische Notizen über den östlichen Harz. Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1888 p. 95.

1889 · · 1895. Hintze C., Handbuch der Mineralogie. 2. Bd. (Silikate u. Titanate.) Leipzig, Veit & Comp. 8⁰.

1890. Luedecke ‘legte vor: ein Spaltstück von Flußspat, einen Quarzkrystall, Turmalin, Orthoklas, Apatit, Albit, Fluorit und Gilbertit, alle aus dem Wurmthale am Ramberge im Harze.’ Korrespbl. Ntw. V. Sachs. Thür. Halle 1890 (nicht 1891) n. 6 · · 8 p. 94

1892. Kloos J. H., Repertorium der auf die Geologie, Mineralogie und Palaeontologie des Herzogtums Braunschweig und der angrenzenden Landesteile bezüglichen Litteratur. Mit 1 Karte. Braunschweig, Vieweg. 8⁰. 204 p.

SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT DER HARZER STEINARTEN.

(a = asymmetrisch; h = hexagonal; i = isometrisch; m = monosymmetrisch; r = rhombisch; rd = rhomboedrisch; t = tetragonal)

1. Kl. ELEMENTE.

Schwefel S r 1. 151
Arsen As rd 2
Antimon Sb rd 2
Antimonarsen Sb, As 3
Wismut Bi rd 3
Graphit C m 1
Quecksilber Hg 4
Kupfer Cu i 3
Silber Ag i 4
Amalgam Ag, Hg i 5
Gold Au i 5
Palladium Pd rd 6

2. Kl. HALOIDE.

1. O. Fluoride.

Liparit CaF_2 i 37

2. O. Chloride

1. Anhydre.

Halit NaCl i 152
Sylvin KCl i 156
Kerargyrit AgCl i 38

2. Aquose.

Bischofit $MgCl_2 . 6 H_2O$ 158 [159
Douglasit $2 KCl . FeCl_2 . 2 H_2O$
Tachhydrit $CaCl_2 . 2 MgCl_2 . 12 H_2O$ rd 161 [159
Carnallit $KCl . MgCl_2 . 6 H_2O$ r

3. Kl. OXIDE.

1. O. Hemioxide.

Wasser H_2O 39
Eis H_2O rd 39
Kyprit Cu_2O i 40

2. O. Sesquioxide.

Arsenit As_2O_3 i 44
Stibit Sb_2O_3 r 43
Braunit Mn_2O_3 t 43
Korund Al_2O_3 rd 43
Haematit Fe_2O_3 rd 40. 162
Ilmenit Fe_2O_3, TiO_3Fe rd 42

3. O. Dioxide.

Quarz SiO_2 h 44.163
Hyalit SiO_2, H_2O 51
Zirkon $ZrO_2 . SiO_2$ t 51
Rutil TiO_2 t 52
Anatas TiO_2 t 52
Brookit TiO_2 r 53
Pyrolusit MnO_2 r 53

4. Kl. THIODIDE.

1. O. Sulfide. Arside. Stibide.

Realgar AsS m 24
Kitrit As_2S_3 r 25
Antimonit Sb_2S_3 25
Pyrostibit $2 Sb_2S_3 . Sb_2O_3$ 26
Pyrit FeS_2 i 7. 163
Smaltit $CoAs_2$ i 9

Gersdorfit $NiSAs$ i 10
Ullmannit $NiSSb$ i 10
Markasit FeS_2 r 7
Arsenopyrit $FeSAs$ r 8
Leukopyrit $FeAs_2$ r 9
Chathamit $2FeAs_2 . NiAs_2$ 9
Magnetopyrit $nFeS . FeS_2$ h 11
Galenit PbS i 12
Chalkit Cu_2S r 15
Digenit $Cu_2S . 4CuS$ 15
Argyrit Ag_2S i 16
Argyrostibit Ag_2Sb r 16
Arsensilber $(Ag_2, Fe)(As, Sb, S)$ 17
Lamprit ZnS i 17
Trichopyrit NiS rd 19
Pyrrhonikolit $NiAs$ h 19
Nikolostibit $NiSb$ h 20
Kyanokyprit CuS h 20
Chalkopyrit $CuFeS_2$ t 20
Bornit $Fe(SCu)_3$ i 22
Kinnabarit HgS h 23

2. O. Selenide.

Selenblei $PbSe$ i 14
Selenkobaltblei $PbSe, CoSe_2$ 14
Selenkupferblei $PbSe, Cu_2Se$ 15
Chalkoselenit Cu_2Se 15
Argyroselenit Ag_2Se i 16
Selenquecksilber $HgSe$ 24 [i 24
Selenquecksilberblei $(Hg, Pb)Se$

5. Kl. SULFOSALZE.

Chalkostibit SbS_2Cu r 28
Miargyrit SbS_2Ag m 27
Zinkenit $(SbS_2)_2 Pb$ r 27
Plagionit $3(SbS_2)_2 Pb . PbS$ m 28
Jamesonit $(SbS_2)_2 Pb . PbS$ r 29
Pilit 29
Pyrostilpnit $Sb(SAg)_3$ m 30
Pyrargyrit $Sb(SAg)_3$ rd 30
Proustit $As(SAg)_3$ rd 31
Boulangerit $(SbS_3)_2 Pb_3$ 32
Bournonit $SbS_3 PbCu$ r 32
Tetraedrit $(Sb, As)_2 S_6 (Ag_2, Cu_2, Fe, Zn, Hg)_3 . (Ag_2, Cu_2, Fe, Zn, Hg) S$ i 33
Stephanit $Sb(SAg)_3 . Ag_2S$ r 35
Polybasit $(Sb, As) S_3 (Ag, Cu)_3 . 3 (Ag, Cu)_2 S$ r 36
Xanthokonit $2As(SAg)_3 . AsS_4Ag_3$ rd 36

6. Kl. OXYSALZE.

1. O. Hydrate.

Manganit HO_2Mn r 54
Pyrrhosiderit HO_2Fe r 55
Lepidokrokit HO_2Fe 55
Xanthosiderit $(HO)_4Fe_2O$ 56
Limonit 56
Phaeosiderit $2(HO)_3Fe . Fe_2O_3$ 56
Ziegelerz $2(HO)_3Fe . Fe_2O_3 ; Cu_2O$ [57
Chalkomelan 58
Psilomelan 58
Somphit 59
Wad 60
Varvicit 60

(2. O. Nitrate.)

3. O. Phosphate.

Struvit $PO_4MgNH_4 . 6H_2O$ r 78
Glaukosiderit $(PO_4)_2Fe_3 . 8H_2O$ m 78
Kraurit $PO_4Fe . (HO)_3Fe$ 78
Wavellit $4 PO_4Al . 2 (HO)_3Al . 9H_2O$ r 79
Phosphorit $3(PO_4)_2Ca_3 . Ca(F, Cl)_2$ 79
Apatit $3(PO_4)_2Ca_3 . Ca(F, Cl)_2$ h 80
Pyromorphit $3(PO_4)_2Pb . PbCl_2$ h 80

4. O. Arsate.

Pharmakit $2AsO_4HCa . 5H_2O$ m 77
Erythrit $(AsO_4)_2Co_3 . 8H_2O$ m 77
Chloronikolit $(AsO_4)_2Ni_3 . 8H_2O$ 78

5. O. Stibate.

Stibiochrit SbO_2H, H_2O 77

6. O. Sulfate.

1. Anhydre.

Thenardit SO_4Na_2 r 63
Aphthalit $SO_4(K, Na)_2$ rd 162
Glauberit $SO_4Na_2 . SO_4Ca$ m 164
Anhydrit SO_4Ca r 63. 165

Coelestin SO_4Sr r 66. 180
Baryt SO_4Ba r 63
Anglesit SO_4Pb r 67
Sardinian SO_4Pb m 67

2. Aquose.

Gyps $SO_4Ca . 2 H_2O$ m 68. 168
Kieserit $SO_4Mg . H_2O$ m 168
Pikrit $SO_4Mg . 7 H_2O$ r 70. 170
Zinkvitriol $SO_4Zn . 7 H_2O$ r 69
Melanterit $SO_4Fe . 7 H_2O$ m 70
Chalkanthit $SO_4Cu . 5 H_2O$ a 72
Blödit $SO_4Mg . SO_4Na_2 . 4 H_2O$ m 170
Pikromerit $SO_4Mg . SO_4K_2 . 6H_2O$ m 171
Polyhalit $2 SO_4Ca . SO_4Mg . SO_4K_2 . 2 H_2O$ 171
Krugit $4 SO_4Ca . SO_4Mg . SO_4K_2 . 2 H_2O$ 173
Alaun $SO_4K_2 . (SO_4)_3Al_2 . 24H_2O$ i 73
Plagiokitrit (?) 173
Voltait $3 SO_4(Fe, K_2) . 2 (SO_4)_3 Fe_2 . 12 H_2O$ i 73
Roemerit $SO_4(Fe, Zn) . (SO_4)_3 Fe_2 . 12 H_2O$ m 74
Botryt $(SO_4)_2Fe_3O . 3(SO_4)_2Fe_2O . 36 H_2O$; SO_4Mg m 74

3. Basische.

Misy $3 (SO_4)_3Fe_2 . 2 (HO)_3Fe . 8 H_2O$ a 71
Vitrioloker $SO_4Fe_2O_2 . 2 (HO)_3 Fe . 3 H_2O$ 72
Brochantit $SO_4Cu . 3 (HO)_2 Cu$ r 73
Linarit $SO_4Pb . (HO)_2 Pb + SO_4 Cu . (HO)_2Cu$ m 75

4. Sulfatochloride.

Kainit $SO_4Mg . KCl . 3 H_2O$ m 173

7. O. Wolframiate.

Scheelit WO_4Ca t 75
Wolframit $WO_4(Fe, Mn)$ m 76

8. O. Karbonate.

1. Anhydre.

Calcit CO_3Ca rd 81
Dolomit $CO_3(Ca, Mg)$ rd 86
Kalimit CO_3Zn rd 90
Rhodochroit CO_3Mn rd 89
Siderit CO_3Fe rd 87

Aragonit CO_3Ca r 90
Strontit CO_3Sr r 91
Witherit CO_3Ba r 91
Cerussit CO_3Pb r 92

2. Aquose.

Thermonatrit $CO_3Na_2 . H_2O$ r 93
Natrocalcit $CO_3Na_2 . CO_3Ca . 5 H_2O$ m 93

3. Basische.

Azurit $2 CO_3Cu . (HO)_2Cu$ m 93
Malachit $CO_3Cu . (HO)_2Cu$ m 93

9. O. Silikate.

1. Andalusitgruppe.

Andalusit SiO_5Al_2 r 94
Disthen SiO_5Al_2 a 95
Sillimanit SiO_5Al_2 r 95
Staurit $6 SiO_5Al_2 . 3 (Fe, Mg) O . H_2O$ r 95
Karphit $SiO_5 (Al, Fe)_2 . SiO_5 [(H, K, Na)_2, (Mn, Fe, Mg)]_3$ 96

2. Turmalingruppe.

Turmalin $SiO_5 (H_6, K_6, Na_6, Li_6, Mg_3, Fe_3, Mn_3, Al_2, B_2)$ rd 96
Datolith $SiO_5B_2 . SiO_5H_2Ca_2$ m 97
Gadolinit $SiO_5 (Y, Ce, Be, Fe)_3$ r 98

3. Epidotgruppe.

Epidot SiO_5HCa_2 — $Si_2O_8(Al, Fe)_3$ m 98
Orthit $SiO_5H(Ca, Fe)_2$ — $Si_2O_8(Al, Ce, Di, La, Y, Er, Fe)_3$ m 100
Vesuvian $5 Si_3O_{12} (Al, Fe)_4 . 13 SiO_4 (Ca, Mg)_2 . 7 SiO_5H_2(Ca, Mg)_2$ t 100

4. Olivingruppe.

Olivin $SiO_4 (Mg, Fe)_2$ r 101

Hemimorphit $SiO_4Zn_2 . H_2O$ r 102

5. Willemitgruppe.

Chrysokollit $SiO_3Cu . 2 H_2O$ 102

6. Granatgruppe.

Granat Si_3O_{12} (Ca, Mg, Fe, Mn)$_3$ (Al, Fe, Cr)$_2$ i 102
Axinit Si_2O_8 (Al, B)$_3$ — Si_2O_8H (Ca, Fe, Mn, Mg)$_3$ a 106

7. Glimmer. Schistolithe.

Muskovit $Si_3O_{12}H_2KAl_3$ m 108
Biotit m $Si_6O_{24}H_{2-4}K_{4-2}Al_6$. n SiO_4Mg_2 m 109

8. Chloritgruppe.

Chlorit SiO_4 (Fe, Mg)$_2$. $(HO)_3$ Al m 110
Metachlorit 111
Epichlorit 4 Si_2O_8H (Fe, Mg, Ca)$_2$ (Al, Fe) . 5 H_2O 112
Delessit 2 SiO_5 (Al, Fe)$_2$. 2 SiO_4 (Mg, Fe)$_2$. 5 H_2O 112

9. Talkgruppe.

Steatit $Si_4O_{12}H_2Mg_3$ m 113
Ophit $Si_2O_8H_2M_3 . H_2O$ 114
Chrysotil $Si_2O_8H_2Mg_3 . H_2O$ 115
Metaxit 115
Glaukonit 116

10. Pyroxengruppe.

Enstatit SiO_3Mg r 116
Bastit 116
Hypersthen SiO_3 (Mg, Fe) r 118
Wollastonit SiO_3Ca m 119
Augit SiO_3 (Ca, Mg, Fe), SiO_6 (Mg, Fe) (Al, Fe)$_2$ m 120
Diallag SiO_3 (Ca, Mg, Fe), SiO_6 (Mg, Fe) (Al, Fe)$_2$ m 121
Rhodit SiO_3Mn a 122

11. Amphibolgruppe.

Amphibol SiO_3 (Mg, Ca, Fe), (Al, Fe)$_2O_3$ m 123
Glaukophan 125

12. Cordieritgruppe.

Cordierit Si_3O_{12} (Al, Fe)$_4$. 2 SiO_3 Mg r 125
Pinit Si_3O_{12} (Al, Fe)$_4$. $Si_2O_5K_2$ r 125

13. Zeolithe.

Apophyllit 4 SiO_3Ca . 4 SiO_3H_2 . KF . 4 H_2O t 126
Analkit $Si_3O_9Al_2 . SiO_3Na_2 . 2 H_2O$ i 127
Chabazit $Si_3O_9Al_2 . SiO_3Ca . SiO_3$ (H, K)$_2$. 6 H_2O a 128
Phakit 128
Gmelinit $Si_3O_9Al_2 . SiO_3$ (Na$_2$, Ca) . 6 H_2O rd 128
Groddeckit 2 Si_3O_9(Al, Fe)$_2$. 2 SiO_3 (Mg, Na$_2$) . SiO_3H_2 . 12 H_2O rd 128
Stilbit $Si_3O_9Al_2 . SiO_3Ca . 2 SiO_3H_2 . 3 H_2O$ m 129
Harmotom $Si_3O_9Al_2 . SiO_3$ (K$_2$, Ba) . $SiO_3H_2 . 4 H_2O$ m 129
Desmit $Si_3O_9Al_2 . Si_3O_7Ca . 6 H_2O$ m 131
Natrolith $SiO_5Al_2 . Si_2O_5Na_2 . 2 H_2O$ r 132
Prehnit 2 SiO_4H(Al, Fe) . SiO_4Ca_2 r 132

14. Feldspäte . Petrolithe.

Orthoklas Si_3O_8KAl m 133
Albit Si_3O_8NaAl a 134
Zygadit Si_3O_8LiAl a 136
Anorthit $Si_2O_8CaAl_2$ a 136
Labradorit n $Si_2O_8CaAl_2 . Si_3O_8NaAl$ a 137
Oligoklas $Si_2O_8CaAl_2$. n Si_3O_8NaAl a 137

15. Thongruppe.

Myelit $Si_2O_7Al_2 . 2H_2O$ 137
Gilbertit 139
Allophan $SiO_5Al_2 . 5 H_2O$ 139
Bol 139
Melinit 139
Nontronit $Si_3O_9Fe_2 . 5 H_2O$ 139
Xylotil 140
Umbra 140

16. Titanosilikate.

Sphenit $Si_2O_5Ca . Ti_2O_5Ca$ m 140

10. O. Borate.

Boracit $2B_8O_{15}Mg_3 . MgCl_2$ r 175
Hydroboracit $B_6O_{11}CaMg . 6H_2O$
Pinnoit $B_2O_4Mg . 3H_2O$ t 178 [178
Kaliborit 179 [m 179
Heintzit $B_{11}O_{20}H_2KMg_2 . 6H_2O$
Sulfoborit $2B_4O_9Mg_3 . 3SO_4Mg . 12H_2O$ r 180

11. O. Metallate.

Magnetit Fe_2O_4Fe i 60 [Cr) i 61
Chromit $(Cr, Al, Fe)_2O_4$ (Fe, Mg,
Spinell Al_2O_4 (Mg, Zn, Fe) i 62
Hausmannit Mn_2O_4Mn t 62
Kobaltschwärze $Mn_2O_4Co . 4H_2O$ 62

7. Kl. PHYTOLITHE.

Anthrakit C 142
Schwarzkohle 143
Braunkohle 143
Melit $C_6(COO)_6Al_2 . 18H_2O$ t 144
Bernstein $C_{10}H_{16}O$ 145
Rhetinit 145
Naphtha 146
Elaterit 148
Asphalt 148
Fichtelit C_5H_8 m 149

Erste Klasse.

ELEMENTE.

Graphit Werner. C

Monosymmetrisch; spaltbar basisch höchst vollkommen; g 1·9—2·3; h 0·5—1; mild, in dünnen Blättern biegsam; Bruch uneben bis muschelig; abfärbend; stahlgrau bis eisenschwarz; metallglänzend; undurchsichtig.

Im Feldspatgesteine (grauen Orthoklasporphyr) des Büchenberges in plattgedrückten rundlichen Massen zerstreut und auf den Ablosungen als Überzug (Jasche Kl. min. Schr. 139; 1817. Min. Stud. 9; 1838. Streng J. M. 263—264; 1860). Schuppiger Graphit: als Gemengteil des Werneritfelses (grauen Porphyrs): Büchenberg, Antonsgrotte am Schloßberge bei Wernigerode (Jasche 1852 p. 3 n. 3). Graphit in kleinen Nestern in dem porphyrartigen Granit [Feldspatgestein Jasche] im Mühlenthale bei Elbingerode und in der Gegend des Büchenberges; außerdem als Bestandteil eines zu dieser Gebirgsart gehörigen porphyrartigen Schiefers aus dem Mühlenthale, welcher ganz von Graphit durchdrungen ist und den Namen Graphitschiefer deshalb verdiente (Zincken Östl. Harz 115; 1825. cf. Streng J. M. 264—265; 1860). Graphit, schuppiger, im Mühlenthale und am Büchenberge bei Elbingerode in kleinen Nestern des Feldspatporphyrs, von Jasche aufgefunden; auch ist er einem schiefrigen Gestein beigemengt, welches im Mühlenthale als schmales Trumm den Feldspatporphyr durchsetzt; hinter dem Elbingeröder Amtsgarten findet sich ein körniger Graphit in einem Schutthaufen, dessen Ursprung freilich nicht natürlich zu sein scheint (Zimmermann Harzg. 189; 1834). Im Porphyr von der geraden Lutter bei Lauterberg Graphit in ganz kleinen Blättchen (Streng J. M. 142; 1860).

Schwefel. Sulfur. S

Erdiger Schwefel (? Misy): als ausgeblühete Substanz auf Roteisenstein, durch Verwitterung des Schwefelkieses entstanden: Büchenberg (Jasche 1852 p. 3 n. 8). Die dem Bodegange entquellende Salz- und

Schwefelquelle bei Ludwigshütte (cf. ZINCKEN Braunschw. Mag. v. 30 n. 47 p. 737—746; 1817. Östl. Harz 88—90; 1825) scheidet Schwefel auf der Oberfläche des Quellspiegels ab (LOSSEN J. Pr. G. L. 1881 p. 50; 1882). Schwefel: Frankenhausen, 4 St., kleine Krystalle in Braunkohle (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 2; 1885).

Antimon. Stibium. Spießglas WERNER. Sb

Rhomboedrisch; spaltbar basisch sehr vollkommen, rhomboedrisch vollkommen; g 6·6; h 3—3·5; wenig spröd; zinnweiß, oft gelblich oder graulich angelaufen; metallglänzend; undurchsichtig.

KLAPROTH, Chem. Beitr. z. Kenntn. d. Mineralk., v. 3 p. 169; 1802: Ch. Untersuchung des gediegen Spießglanzes von Andreasberg.

ROEMER A., J. M. p. 310; 1848.

Gediegenes Spießglanz fand sich zu St. Andreasberg auf der Grube Katharine Neufang vor ungefähr 30 Jahren in einer großen Niere, die aber verkannt ward; später ist es auf der Grube Gnade Gottes und noch später auf Bergmannstrost getroffen, an letzterem Punkte auch in kleinen Rhomboedern, welche sich halbkugelförmig gruppieren mit Rotgültigerz; es bleibt das natürliche gediegene Spießglanz jedoch immer eine Seltenheit (ZIMMERMANN Harzg. 210; 1834). Gediegen Antimon: auf Erzgängen im Thonschiefer, Andreasberg, 1 St., derb in Kalkspat (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 5; 1885). Ganz scharf ausgebildete rhomboedrische Krystalle von Antimon, sehr flächenreich, vom Samson bei Andreasberg liegen isolirt und gruppenweise in Calcit (KLOOS in litt.). Gediegen Antimon auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld, Vorkommen nur einmal beobachtet (GREIFENHAGEN Z. N. 3, 343; 1854).

Arsen. As

Rhomboedrisch; spaltbar basisch vollkommen, rhomboedrisch unvollkommen; krummschalig, nierförmig, traubig; g 5·7—5·8; h 3·5; spröd; Bruch uneben, feinkörnig; weißlich bleigrau, grauschwarz anlaufend.

MADELUNG, Über das Vorkommen des gediegenen Arsens in der Natur. Göttingen 1862.

Gediegen Arsenik: auf der Halde des Ludwig Rudolf bei Braunlage (ZINCKEN Östl. Harz 134; 1825). Gediegen Arsenik: zu St. Andreasberg sehr häufig auf den Gruben Samson, Neufang, Gnade Gottes und Klaus Friedrich; seltener auf den Gruben Abendröte, Bergmannstrost und Andreaskreuz; er findet sich krummschalig, nierenförmig, auf Klaus Friedrich ausgezeichnet traubig und dünn röhrenförmig, wodurch er auch im Innern ein strahliges Ansehen

erhält; da er ein beständiger Begleiter der reichen Erze ist, so finden sich bisweilen beim Zerschlagen eingewachsene Krystalle von Spießglanzsilber und Rotgültigerz, letzteres auch in schönen Dendriten; auf Neufang fand man ihn auch einige Male verändert in halb- und ganz-oxidiertem Zustande und dennoch in nierenförmiger Gestalt; das angelaufene graulich-schwarze hatte sich in ein sehr lichtes Ockergelb verwandelt und ist ganz zerreiblich geworden (Zimmermann Harzg. 213; 1834). Gediegen Arsen: auf Erzgängen im Thonschiefer, Andreasberg, 11 St., derb, in schalenförmiger Abänderung mit Bleiglanz und Kalkspat (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 4; 1885). Ein Stück gediegenes Arsens aus Wolfsberg befindet sich in der Samlung in Harzgerode (Reidemeister Min. östl. Harz. p. 6 n. 2; 1887).

Antimonarsen. Sb, As

Kugelig, nierförmig, krummschalig, derb, krystallinisch-körnig; g 5·8—6·2; h 3·5; Bruch eben; zinnweiß ins bleigraue, angelaufen, z. T. mit einem matten, bräunlich-schwarzen Überzuge.

Zu Andreasberg (Hausmann Min. 13; 1847).

Wismut. Bismutum. Bi

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch und basisch vollkommen; g 9·6—9·8; h 2·5; sehr mild; nicht dehnbar; rötlich silberweiß, bunt anlaufend.

Gediegen Wismut: ganz rein und ausgezeichnet blättrig, mit weißem Speiskobalte verwachsen in Kalkspat auf der Grube Aufgeklärtes Glück zu Hasserode (Zimmermann Harzg. 208; 1834). Gediegen Wismut: in kleinen Partien, mit weißem Speiskobalt, in Kalkspat mit Quarz im Aufgekl. Glück (Jasche 1852 p. 5 n. 28).

Kupfer. Cuprum. Cu

Isometrisch; g 8·5—8·9; h 2·5—3; geschmeidig, dehnbar; Bruch hakig; kupferrot.

Auf der braunschweigischen Zeche zu Treseburg soll allen (? alten) Nachrichten und Befahrungsberichten zufolge auf den Schlechten des Ganggesteines blätterweise angeflogenes gediegen Kupfer vorgekommen sein; außerdem auf der Gemeindewalder Eisensteingrube unweit Stolberg in Roteisenstein fein eingesprengt am Hangenden des Lagers, und auf der Schaftrift (bei Tanne) (Zincken Östl. Harz 119; 1825). Gediegen Kupfer auf der Grube Harteweg bei Tanne (F. Weichsel Braunschw. Mag. n. 6. 7; 1827. B. N. V. H. 1859/60 p. 53; 1861). Gediegen Kupfer: *a*) im Rammelsberge derb und in kleinen Oktaedern krystallisiert, baumförmig und traubig mit Rot-

kupfererz, Fraueneis und Thonschiefer; *b*) auf den Lauterberger Kupfergängen als Seltenheit eingesprengt; *c*) ehedem auf der St. Anna, einer Lehnschaft im Ochsenthale, Lautenthäler Reviers, und auf einer alten eingestellten Wildemänner Grube in eisenschüssigem Quarze; *d*) eingesprengt in Kalkspat mit Bleiglanz auf der Grube St. Andreaskreuz zu St. Andreasberg; *e*) zu Hasserode auf der Kobaltgrube Aufgeklärtes Glück in kleinen Partien in Kalkspat und angeflogen auf Thonschiefer; *f*) auf diese Weise soll es auch zu Treseburg vorgekommen sein; *g*) Spuren von gediegenem Kupfer finden sich im Serpentin mit Schillerstein in der Baste; *h*) auf der Gemeindewalder Eisensteingrube im Stolbergschen, angeflogen auf dichtem Roteisenstein (ZIMMERMANN Harzg. 193; 1834). Gediegen Kupfer: in kleinen Blättchen auf Thonschiefer, Grube Aufgeklärtes Glück bei Hasserode (JASCHE 1852 p. 4 n. 11). Am Hahnenklee (ULRICH Z. N. 16, 222; 1860). Im Mansfeldischen Kupferschiefer angeflogen, fein eingesprengt, in dünnen Schnüren und draht- oder harförmig (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 3, 126—129; 1815).

Quecksilber. Hydrargyrum. Hg

Flüssig; g 13 · 5—13 · 6; zinnweiß; metallglänzend.

Unzweifelhaft ist das Vorkommen von Zinnober auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Klausthal, wahrscheinlich findet sich daselbst auch Lebererz und gediegen Quecksilber mit Amalgam im Schwefelkiese, welcher dem Bleiglanzgange angehört (ZIMMERMANN Harzg. 190; 1834). Quecksilber auf der Grube Bergwerkswohlfahrt in kleinen Höhlungen des Leber- und Kammkieses auf der Hausbraunschweiger 2. Feldortstrecke einige Mal gefunden (GREIFENHAGEN Z. N. 3, 343; 1854). Quecksilber fand sich auf Klüften in einer zwischen Jerstedt und Hahndorf dicht am Wege von Goslar nach Dörnten liegenden Mergelgrube (ULRICH Z. N. 16, 224; 1860).

Silber. Argentum. Ag

Isometrisch; g 10 · 1—11; h 2 · 5—3; geschmeidig, biegsam, dehnbar; Bruch hakig; silberweiß.

Gediegen Silber: derb, zähnig, harförmig, drahtförmig, in Platten und Blättern dünn angeflogen auf allen Andreasberger Gruben, in den letzten Zeiten vorzüglich auf Samson, Neufang, Gnade Gottes; auf Andreaskreuz in dünnen Blättchen auf Fahlerz; sonst mit Rotgültigerz, Glanzerz, Silberschwärze, Spießglanzsilber, Bleiglanz, Arsenik, Kalkspat, Quarz und Thonschiefer (ZIMMERMANN Harzg. 190; 1834). In Oktaedern im Silbersande in Drusen-

räumen des Jakobsgleicher Ganges zu Andreasberg (GRODDECK J. M. 445—450; 1869). Auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld in dünnen tombakbraunen Blättchen auf Thonschiefer, einmal beobachtet (GREIFENHAGEN Z. N. 3, 343; 1854). Silber: früher am Silbernen Nagel bei Stolberg gediegen gefunden; ward vor einigen Jahren in Quarzgestein auf einer Halde neben dem Porphyrgange bei Schwenda spurenweise beobachtet (REIDEMEISTER Min. östl. Harz. p. 6 n. 5; 1887). Äußerst selten im Mansfelder Kupferschiefer (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 3, 135—136; 1815).

Amalgam WERNER. Ag, Hg

Isometrisch; spaltbar nach *i*O undeutlich; g 13 · 7—14 · 1; h 3—3 · 5; etwas spröd; Bruch uneben oder muschelig; silberweiß.

Unzweifelhaft ist das Vorkommen von Zinnober auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Klausthal, wahrscheinlich findet sich daselbst auch Lebererz und gediegen Quecksilber mit Amalgam im Schwefelkiese, welcher dem Bleiglanzgange angehört (ZIMMERMANN Harzg. 190; 1834). Amalgam: auf der alten Halde der Quecksilbergrube bei Wieda im Jahre 1886 aufgefunden (REIDEMEISTER Min. östl. Harz. p. 6 n. 6; 1887. Jb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 60; 1888). Noch nicht chemisch begründet ist das Vorkommen von Wieda am Harze (REIDEMEISTER Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 74 n. 17; 1888).

Gold. Aurum. Au

Isometrisch; g 15 · 6—19 · 4; h 2 · 5—3; äußerst geschmeidig und dehnbar; Bruch hakig; goldgelb.

REUSS, Goldgehalt der Lautenthaler Geschicke. Stud. Gött. V. Bergm. Fr. v. 3 p. 332; 1833.

HAGEMANN, Über die Gewinnung des in den Rammelsberger Erzen enthaltenen Goldes. B. N. V. H. 1840/1 p. 3 (1 Pfund Gold aus 73000 Centnern Erz).

ZINCKEN, Über das Vorkommen der Selenverbindungen, des Goldes und Palladiums zu Tilkerode. B. N. V. H. 1840/1 p. 4.

BISCHOF, Über Goldvorkommen bei Tilkerode. Z. N. v. 37 p. 169; 1871.

Der Eskeborner Stollen (bei Tilkerode) ist jetzt im Thonschiefer anstehend und fährt die Grenze des kuppenförmigen Grünsteins wieder an; hier finden sich die Trümmer von Bitterspat mit Selenfossilien wieder, welche sich jedoch durch das Mitbrechen von Fettquarz und das Vorkommen von gediegenem Gold auszeichnen, welches sich in Blättchen, mikroskopisch und sichtbar, dendritisch

und krystallisiert zwischen den Lamellen des Selenbleies, Quecksilberselenbleies, Kalkspates und eines grünlich roten Thonschiefers findet (Zincken Östl. Harz 138; 1825). Vom Golde ist zuerst anzuführen, daß dasselbe aus den Rammelsberger Erzen ausgeschieden wird (das Goldausbringen soll etwa 1:5200000 der Erzmasse betragen: Zimmermann Harzg. 2, 98; 1834); außerdem findet sich Gold und zwar sichtlich im Selenblei von Tilkerode; desgleichen, wie durch chemische Ausscheidung bewiesen, in dem Selenblei von Lerbach; auch ist es neuerlich in den silberhaltigen Bleischlichen von Lautenthal und der Grube Kranich bei Klausthal gefunden, wo die Bleierze in Verbindung mit Blende vorkommen (Zimmermann Harzg. 189; 1834). Gold fand sich in schuppenförmigen Blättchen dem Roteisenstein von Tilkerode eingewachsen; auch das Selenblei von dort ist sehr goldhaltig [Samlung in Harzgerode], so daß es hüttenmännisch gewonnen und zu anhalter Dukaten ausgeprägt werden konnte; von zersetzten goldhaltigen Schwefelkiesen rührt der feine Goldsand her, welcher zu verschiedenen Zeiten an der Bode und Selke [Tidianshöhle] und neuerdings im Krummschlachtsthale bei Schwenda am Güldenen Altar nachgewiesen ist (Reidemeister Min. östl. Harz. p. 6 n. 7; 1887). Ein aus einer alten Samlung stammendes Handstück von der Heinrichsburg enthält neben dem Strahlstein auch gediegenes Gold (Reidemeister Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 67. 74 n. 18; 1888).

Palladium Wollaston. Pd

Zincken, Über das Palladium im Herzogtume Anhalt-Bernburg. A. Ph. Ch. v. 16 n. 7 p. 491; 1829.

Gediegen Palladium in kleinen, weißen, glänzenden Schuppen sparsam eingesprengt in dem gediegenen Golde des Selenbleies von Tilkerode und früher als Selenpalladium von Zincken angesprochen, später aber als gediegen von demselben erkannt (Zimmermann Harzg. 189; 1834). Palladium in sechsseitigen Tafeln dem gediegenen Golde von Tilkerode eingewachsen; zahlreiche isolierte Blättchen in der Samlung in Harzgerode (Reidemeister Min. östl. Harz. p. 6 n. 8; 1887).

Zweite Klasse.

SULFIDE. ARSIDE. SELENIDE. STIBIDE.

Pyrit BEUDANT. Schwefelkies WERNER. Eisenkies LEONHARD. FeS_2

Isometrisch, parallelflächig-hemiedrisch; spaltbar hexaedrisch, sehr unvollkommen; g 4·9—5·2; h 6—6·5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; speisgelb; Strich schwarzbraun.

JASCHE, Der Schwefelkies des Büchenberges und in der Gegend von Elbingerode. Kl. min. Schr., p. 29—36; 1817. (p. 30—34: gemeiner S.)

Eingewachsen im Thonschiefer und Kalkstein; eingesprengt im Diabas, Gabbro, Porphyr, Porphyrit, Kersantit; auf Lagern mit Kupferkies, Magnetkies, Arsenkies, Bleiglanz, Blende; auf Gängen mit Quarz. Gemein.

Eisenkies: Harz, auf Erzgängen in Grauwacke und im Thonschiefer der Kulmformation, *a*) Grund [Georgstollen], 3 St., zierliche Oktaeder, mit Eisenspat auf Quarz, *b*) Klausthal, 5 St., kleine Kryställchen *i*O*i*.O auf Schwerspat, bunt angelaufen, z. T. in derben Knollen, *c*) Andreasberg, 2 St. (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 22; 1885).

Markasit HAIDINGER. Strahlkies, Kammkies, Speerkies, Leberkies WERNER. Wasserkies HAUSMANN. FeS_2

Rhombisch; spaltbar prismatisch, undeutlich; g 4·65—4·88; h 6—6·5; spröd; Bruch uneben; graulich speisgelb; Strich graugrün.

JASCHE, Kl. min. Schr., p. 34—36; 1817. (Leberkies, sintriger Schwefelkies.)

Derb, nierförmig, in einzelnen Krystallen und kammförmigen Gruppen.

1. Strahlkies. Kammkies. Speerkies.

Strahlkies und Kammkies bei Zellerfeld auf der Grube Ring und Silberschnur derb und nierenförmig; auf St. Joachim, Spiegel-

thals Hoffnung und auf dem Nassen Andreas im Hütschenthale sehr schön krystallisiert, bisweilen auch kammförmig gruppiert; bei Klausthal auf den Gruben des Rosenhöfer Zuges in einzelnen Krystallen und kammförmigen Gruppen; auf dem Burgstädter Zuge nur selten auf (p. 199) König Wilhelm; am Iberge, jedoch meistens in Brauneisenstein verwandelt (ZIMMERMANN Harzg. 198—199; 1834). Auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld besonders schöne Zwillinge des Speerkieses; Kammkies, Strahlkies, Leberkies ebenfalls schön (GREIFENHAGEN Z. N. 3, 343; 1854). Strahlkies, in Kugeln im Thonschiefer eingewachsen, im Blankenburger Tiergarten, Weinglasthale und Helfreiche bei Wiede; an (p. 123) mehren Punkten bei Harzgerode; im Alaunschiefer bei Hüttenrode (ZINCKEN Östl. Harz 122—123; 1825). Dichter Wasserkies: Büchenberg, Bauerberg (JASCHE 1852 p. 5 n. 33).

2. Leberkies.

Hat sich am ausgezeichnetsten auf der Grube König Wilhelm zu Klausthal gefunden, derb und mit eingesprengtem Bleiglanz; eine besondere Art dieses Kieses, welche die Bergleute Schreibkies nennen, findet sich kleintraubig ebendaselbst auf Bleiglanz, Quarz und Kalkspat, ist sehr weich, indem sie sich wie Graphit schneiden läßt, färbt ab mit einigem Metallglanze und ist in den übrigen Kennzeichen dem Leberkies gleich, nur daß sie noch leichter verwittert; auf der Grube Ring und Silberschnur zu Zellerfeld und im Rammelsberge bei Goslar wird ebenfalls Leberkies gefunden (ZIMMERMANN Harzg. 199; 1834). Leberkies: Büchenberg, flache Lichtschacht, obere Feldort (JASCHE 1852 p. 5 n. 34). In der Kupfergrube bei Treseburg findet man einen röhrigen, traubenförmigen Markasit, der an dem Dache des Ganges in Gestalt von Zapfen fast wie der Vitriol im Rammelsberge hängt (ZÜCKERT Unterharz 113; 1763).

Arsenopyrit GLOCKER. Arsenikkies, Weißerz WERNER. Mispickel. Fe SAs

Rhombisch; spaltbar prismatisch, ziemlich deutlich; g 6·0—6·2; h 5·5—6; spröd; Bruch uneben; silberweiß bis stahlgrau; Strich schwarz.

JORDAN, Journ. pr. Ch., v. 10 p. 436.

ILLING B., Analyse eines Arsenikkieses von Andreasberg. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 56; 1854.

Gemeiner Arsenikkies: auf der eingestellten Grube Rosine zu Altenau mit Kalkspat, Quarz und Thonschiefer in Begleitung des Magneteisensteins am Spitzenberge; zu St. Andreasberg mit weißem

Speiskobalt; Spuren davon fanden sich zu Lautenthal; strahliger Arsenikkies auf dem Bergmannstroste, desgleichen neuerlich auf der wieder aufgenommenen Grube Felicitas zu St. Andreasberg (Zimmermann Harzg. 214; 1834). Auf dem Erzlager des Rammelsberges bei Goslar im innigen Gemenge mit Kupfer- und Schwefelkies (Hausmann Min. 74; 1847). Gemeiner Arsenikkies: Schlicksthal bei Hasserode; Mispickel: Aufgeklärtes Glück bei Hasserode (Jasche 1852 p. 5 n. 20. 21). Weißerz: zu St. Andreasberg auf den Gruben Samson, Gnade Gottes und Neufang selten derb, gewöhnlich in sehr kleinen Krystallen, welche nicht zu bestimmen sind, auf Kalkspat und gediegenem Arsenik (Zimmermann Harzg. 214; 1834). Der Arsenikkies bildet auf dem Radauberge ein ganz schmales, nicht überall völlig zusammenhängendes Trumm, neben welchem hie und da das Mineral auch im Gabbro selbst eingesprengt liegt (v. der Decken ap. Streng J. M. 954; 1862).

Leukopyrit Shepard. Arsenikalkies Weiss. Lölingit Haidinger. Arsenosiderit Glocker. $Fe As_2$

Rhombisch; spaltbar basisch ziemlich vollkommen, brachydomatisch unvollkommen; g 7 · 1—7 · 4; h 5—5 · 5; spröd; Bruch uneben; silberweiß bis stahlgrau; Strich schwarz.

Illing B., Analyse eines Arsenikalkieses von St. Andreasberg. Z. N. 3, 339; 1854.

Auf Gängen in Thonschiefer zu Andreasberg mit Arsenik, Rotgültigerz, Antimonsilber, zuweilen Kalkspatdrusen bekleidend oder umwachsene Kalkspatkrystalle überziehend und von der äußeren Masse sondernd, oder im innigen Gemenge mit Antimonsilber (Hausmann Min. 70—71; 1847). Der Arsenikalkies kömmt nicht krystallisiert, sondern nur in derben blättrigen Massen vor, von silberweißer bis stahlgrauer Farbe, mit einem Schein ins violette (Illing Z. N. 3, 339; 1854).

Chathamit Shepard. $2 Fe As_2 . Ni As_2$

G 6 · 6; feinkörnig; zinnweiß.

Kobell, Sitzb. Ak. München 1, 403; 1868.

Andreasberg (Kobell Min., ed. 5, p. 216; 1878).

Smaltit Glocker. Speiskobalt Werner. $Co As_2$

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch und oktaedrisch, undeutlich; g 6 · 37—7 · 3; h 5 · 5; spröd; Bruch uneben; zinnweiß bis stahlgrau; Strich schwarzgrau.

K. C. v. Leonhard, Beschreibung einer auserlesenen Suite von Speiskobalten, ein berichtigender Beitrag zur Charakteristik des

weißen Speis- und des Glanzkobaltes. An. Wetterau. G. Ntk. v. 1 p. 215; 1809.

Weißer Speiskobalt: zu St. Andreasberg auf den Gruben Felicitas, Fünf Bücher Mosis, Gottessegen; desgleichen auf der sehr alten Grube Fröhlichkeit am Morgenstern derb eingesprengt und krystallisiert, wo unter andern auch der Würfel mit konvexen Flächen sich gefunden hat mit Kalkspat, Bleiglanz, Kupfernickel und Quarz; zu Hasserode auf der Grube Aufgeklärtes Glück mit Kalkspat und Nickel; auf der verlassenen Kobaltgrube zu Braunlage; zu Lauterberg auf der Grube Frische Lutter von besonderer Art, die Farbe mehr speisgelb als zinnweiß (ZIMMERMANN Harzg. 213; 1834). In besonderer Schönheit fand sich sonst weißer Speiskobalt (p. 134) und Kobaltblüte auf der Grube Aufgeklärtes Glück (ZINCKEN Östl. Harz 133—134; 1825). Speiskobalt: Harz, auf Gängen in der Kulmformation, Andreasberg, 1 St., derb und krystallisiert *iOi*.O (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 40; 1885).

Gersdorfit LÖWE. Arsennickelglanz. NiAsS

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch, ziemlich vollkommen; g 5·95 bis 6·70; h 5·5; spröd; Bruch uneben; silberweiß ins stahlgraue, grau anlaufend; Strich graulichschwarz.

ZINCKEN J. K. L., Über den Nickelglanz am Harze, auf der Grube Fürstin Elisabeth Albertine bei Harzgerode; mit Nachschrift von G. ROSE. A. Ph. Ch. v. 13 p. 165—169; 1828.

RAMMELSBERG, B. N. V. H. 1845/6 (2. Aufl. 1856 p. 66. 78—79).

Im Hasselhäu bei Tanne (v. SECKENDORF J. M. n. 3 p. 294; 1831. ZIMMERMANN Harzg. 214. 499; 1834). Auf der Grube Albertine bei Harzgerode in einem Trumme; die Salbänder dieses bis zu 4″ mächtigen, in Thonschiefer aufsetzenden Trummes bestehen aus Spateisenstein bis zu 1 Zoll mächtig; das innere des Trummes ist mit Nickelglanz, Kalkspat und wenig Quarz ausgefüllt (ZINCKEN A. Ph. Ch. 13, 165. 166; 1828). In Würfeln von Wolfsberg (REIDEMEISTER Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 75). Neuerdings auf den Halden bei Schwenda vorgefunden (REIDEMEISTER Min. östl. Harz. p. 6 n. 13; 1887). An einem auf dem Sangerhäuser Bergreviere mit dem Gonnastollen überfahrenen Flötzrücken im bituminösen Mergelschiefer ist ein Nickelglanz in Gemeinschaft mit Kupfernickel vorgekommen (SEYFERT B. N. V. H. 1846/7 p. 20).

Ullmannit FRÖBEL. Antimonnickelglanz. NiSbS

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch, vollkommen; g 6·2—6·5; h 5—5·5; spröd; Bruch uneben; bleigrau bis stahlgrau, schwarz oder bunt anlaufend; Strich graulichschwarz.

RAMMELSBERG C. F., Über den Nickelantimonglanz vom Harze. A. Ph. Ch. v. 64 p. 189; 1845. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 257; 1845. B. N. V. H. 1844/5 (2. Aufl. 1856 p. 60. 78—79).

KENNGOTT, Sitzb. Ak. Wien v. 9 p. 557; 1852.

Auf der Grube Albertine bei Harzgerode.

Magnetopyrit GLOCKER. Magnetkies WERNER. $Fe_n S_{n+1}$ [n = 6—11]

Hexagonal; spaltbar prismatisch unvollkommen; schalig nach oP zusammengesetzt; g 4·54—4·64; h 3·5—4·5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; bronzegelb, tombakbraun anlaufend; Strich schwarz.

HAUSMANN J. F. L., Über die Krystallisation des Magnetkieses und eine Abänderung des Schwefelkieses. LEONHARD's Min. Taschenb. v. 8 p. 438; 1814.

STROMEYER F., Analyse des Magnetkieses aus den Graniten der Treseburg am Harze. Gött. gel. Anz. n. 147 p. 1472; 1814.

v. VELTHEIM, Über ein Vorkommen von Magnetkies im Tiefenbache bei Thale. SCHWEIGGER's Jahrb. Ch. Ph. v. 21 p. 34; 1827.

KENNGOTT, Sitzb. Ak. Wien v. 9 p. 557; 1852.

Blättriger Magnetkies zu St. Andreasberg auf den Gruben Abendröte, Samson und Bergmannstrost, in kleinen Partien derb eingesprengt und krystallisiert in kleinen und sehr kleinen sechsseitigen Tafeln auf Bleiglanz, Kalkspat und gediegenem Arsenik; gemeiner ebendaselbst auf denselben Gruben in Thon- und Kieselschiefer (ZIMMERMANN Harzg. 199; 1834). In dem Gabbro des Radauthales finden sich eingewachsen große Partien von Magnetkies (G. ROSE B. N. V. H. 1844/5 [2. Aufl. 1856 p. 45]. ZINCKEN B. N. V. H. 1844/5 [2. Aufl. 1856 p. 62]. ULRICH Z. N. 16, 239—240; 1860. STRENG J. M. 954; 1862). Magnetkies findet sich in einigen Diabasen; derselbe ist von bronzegelber Farbe, die selten äußerlich angelaufen ist; er ist in größeren Körnern ausgeschieden, die undeutliche Spaltbarkeit zeigen und stark magnetisch sind (SCHILLING Grünsteine des Südharzes 19—20; 1869). Gemeiner Magnetkies: Erbstollen im Huhnholze in Diorit; Jakobsbruch in Kieselschiefer (JASCHE 1852 p. 5 n. 31). Magnetkies auf der Treseburger Kupfergrube [spez. Gew. 4·06] z. T. schön blättrig und derb, z. T. in Schwefelkies eingesprengt; auf dem Meiseberge und Heidelberger Stollen bei Harzgerode (ZINCKEN Östl. Harz 123; 1825). Giesekengrube bei Straßberg; Heidelberger Stollen; Grube Tiefenbach bei Treseburg und Lessinghöhle bei Suderode mit Kupferkies (REIDEMEISTER Min. östl. Harz. p. 6 n. 14; 1887).

Galenit WALLERIUS. Bleiglanz WERNER. PbS

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch, sehr vollkommen; g 7·3—7·6; h 2·5; mild; Bruch muschelig, selten wahrnehmbar; rötlich bleigrau; Strich grauschwarz; stark metallglänzend.

SADEBECK A., Über die Krystallisation des Bleiglanzes. Mit 3 Tf. Z. D. G. G. v. 26 p. 617; 1874.

1. Gemeiner Bleiglanz.

Im Klausthaler Bergamtsrevier auf sämtlichen Gruben des Burgstädter Zuges derb, grob und kleinkörnig abgesondert, selten krystallisiert, mit schönen bunten Farben angelaufen auf der Karoline, zellig und zerfressen besonders auf der Englischen Treue, Dorothea und Elisabeth; bandartig auf der Englischen Treue; die gewöhnlichsten Gangarten sind Quarz und Kalkspat; Auf den Gruben des Rosenhöfer Zuges derb, eingesprengt und krystallisiert; die Krystallform ist der Würfel, mehr oder weniger an den Ecken und Kanten abgestumpft; die gemeinsten Gangarten sind Eisenspat, Schwerspat und Quarz; Auf der Grube Bergwerkswohlfahrt derb und eingesprengt, die mächtige Gangmasse ist Schwerspat und Thonschiefer; Im Zellerfelder Bergwerksrevier kömmt auf dem Zellerfelder Hauptzuge auf der Grube Ring und Silberschnur und Regenbogen besonders das sogenannte Ringelerz vor; (p. 205) die vorwaltende Gangart ist Quarz, seltener Kalkspat und Eisenspat; Auf den eingestellten Hütschenthaler Bleiglanzgruben mit Quarz, Eisenspat und Schwerspat als Gangarten; Auf der Grube Herzog August massig fast rein und großblättrig, begleitet von Quarz und Kalkspat; Auf Lautenthals Glück zu Lautenthal wird der Bleiglanz beständig von brauner Blende begleitet, die Gangárten sind Quarz und Kalkspat; Die Gruben Glücksrad, Gelbe Lilie und Juliane Sophie in Schulenberg zeichnen sich dadurch aus, daß der Bleiglanz vorzüglich mit Amethystquarz vorkömmt und sich schön krystallisiert zeigt in fast vollkommenen Oktaedern; Auf den eingestellten Gruben des Hahnenkleer und Festenburger Zuges hatte das Vorkommen des Bleiglanzes Ähnlichkeit mit dem des Zellerfelder Hauptzuges; Bei Grund auf der Grube Prinzregent und auf dem Magdeburger Stollen mit Erdpech, Kalkspat und Eisenspat; außerdem auf andern Gruben des Ibergs in kleinen Nestern in Brauneisenstein; Im Rammelsberge kleinkörnig, meistens eingesprengt in Braunerz (cf. ULRICH Z. N. 16, 211; 1860); Zu St. Andreasberg auf sämtlichen Gruben derb, eingesprengt, zerhackt, zerfressen und krystallisiert in Würfeln, an den Ecken und Kanten schwach abgestumpft, in Begleitung aller dort vorkommenden Erze; die Gang-

arten sind Kalkspat und zerfressener und zerhackter Quarz (Zimmermann Harzg. 204—205; 1834). Im Tanner Reviere auf dem Giepenbache auf Gängen im Thonschiefer mit Blende, Schwefelkies und Spateisenstein; zu Trautenstein auf der Grube Herzog Ludwig; zuweilen eingesprengt, sehr feinkörnig auf der Grube Hasselhei auf einem Eisensteinlager (Zincken Östl. Harz 128; 1825). Gemeiner Bleiglanz: Hasserode, Aufgeklärtes Glück; Dreianne; Tännenberg bei Öhrenfeld (Jasche 1852 p. 4 n. 19). Heinrichsburg bei Mägdesprung (Reidemeister Min. östl. Harz. p. 6 n. 15; 1887). Sehr ausgezeichneter Bleiglanz macht den Hauptgegenstand des Betriebes der anhaltischen und stolbergischen Silberbergwerke auf den Neudörfer, Straßberger, Harzgeröder (p. 128) etc. Grubenzügen aus; er findet sich teils dicht, teils blättrig, von schöner, vorzüglich oktaedrischer Bildung der Krystalle, worin sich das Vorkommen des Pfaffen- und Meiseberges auszeichnet (Zincken Östl. Harz 127—128; 1825). Im Mansfeldischen Kupferschiefer (Freiesleben Geogn. Arb. 3, 136—138; 1815).

Über den Silbergehalt: Zimmermann Harzg. 204—206; 1834.

2. Mulmiger Bleiglanz.

Auf der Grube Bleifeld zu Zellerfeld mit Quarz und Weißbleierz; auf der Grube Glücksrad zu Schulenberg mit Quarz und Vitriolblei (Zimmermann Harzg. 206; 1834).

3. Bleischweif.

Bleischweif findet sich bei Klausthal auf den meisten Gruben des Burgstädter und Rosenhöfer Zuges, gewöhnlich an den Saalbändern der Erztrümmer in größeren und kleineren Partien; am häufigsten und ausgezeichnetsten auf der Dorothea mit gemeinem Bleiglanz in abwechselnden Lagen gemengt, wodurch das Ganze ein strahliges Ansehen bekömmt; dies Gemenge wird von den Bergleuten Strieberg genannt; Im Zellerfelder Reviere auf der Grube Herzog August zur Bockswiese, Lautenthals Glück zu Lautenthal, Juliane Sophie zu Schulenberg und hier am allerschönsten in derben, völlig von Bleiglanz freien Massen; auf der eingestellten Grube Weißer Schwan zu Festenburg fand er sich spiegelig; Zu St. Andreasberg werden ebenfalls Spuren davon gefunden (Zimmermann Harzg. 206; 1834).

Bleiglanz: Harz, auf Gängen im Thonschiefer und in der Grauwacke der Kulm- und Devonformation, *a*) Neudorf, 19 St., ausgezeichnet krystallisiertes Vorkommen [*i*O*i* . O . *i*O . 2O2; *i*O*i* . *i*O*m* . *m*O*m* . *n*O*n*; O . *i*O . *m*O . *i*O*i*], mit Kalkspat, Spateisen und Quarz; *b*) Andreasberg, 1 St., derb, Schnüre im Thonschiefer; *c*) Bockwiese, 2 St., krystallisiert und derb [Bleischweif]; *d*) Rammelsberg, 2 St.,

derb mit Zinkblende und Schwerspat; 1 St. innige Verwachsung von Bleiglanz, Blende und Kupferkies (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 45; 1885).

Selenblei H. Rose. Klausthalit Haidinger. Pb Se

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch; g 8 · 2—8 · 8; h 2 · 5—3; mild; bleigrau; Strich grau.

Stromeyer, Analyse des Selenbleis von der Grube Lorenz, Burgstädter Zug bei Klausthal. A. Ph. Ch. v. 2 p. 409; 1824.

Rose H., Analyse der selenhaltigen Fossilien des östlichen Harzes. A. Ph. Ch. v. 2 p. 415; 1824. v. 3 p. 281; 1825.

Zincken, Über die harzer Selenfossilien. A. Ph. Ch. v. 3 p. 271; 1824. Östl. Harz p. 135—147; 1825. (p. 139—140.)

Rammelsberg, B. N. V. H. 1845/6 (2. Aufl. 1856 p. 79).

Zu St. Andreasberg auf einem Querschlage nach der Grube Felicitas (Zimmermann Harzg. 206; 1834). Bei Zorge auf der Grube Brummerjan in einem Trumm von Bitter- und Kalkspat, teils ziemlich rein, mit Kalk- und Bitterspat in kleinen Trümmern von geflossenem Ansehen, teils den Kalkspat durchdringend, von schwarzer Farbe und fein eingesprengt erscheinend (Zincken Östl. Harz 136; 1825). Zu Tilkerode in den Eisensteingruben an der Grenze des Grünsteins, entweder in Bitterspatschnüren oder im roten Thonschiefer selbst: auf dem Hauptschachte und dem Eskeborner Stollen (Zincken Östl. Harz 137; 1825). Auf den neben dem Brummerjan befindlichen Oberjermishöher Felsen hat der Bergm. Eichholz auch Selenerz gefunden, welches der übersandten Probe gemäß Selenblei ist, welches auf den Absonderungsflächen von Kalkspat sich in Lamellen findet (Zincken Östl. Harz 168; 1825). Selenblei: Harz, auf Gängen im Grauwacken- und Thonschiefergebirge, sowie im Diorit (Diabas), *a*) Tilkerode, 4 St.; *b*) Zorge, 1 St. (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 47; 1885).

Selenkobaltblei Hausmann. Tilkerodit Haidinger. Pb Se, Co Se_2

G 7 · 697; bleigrau; Strich gleichfarbig.

Zincken, Östl. Harz p. 144; 1825.

Stromeyer u. Hausmann, Götting. gel. Anz. p. 329; 1825. (Febr. 20). Schweigger's Jahrb. Ch. Ph. v. 13 p. 444.

Auf dem tiefen Georgstollen im Lorenzer Felde kam es vor etwa 20 Jahren vor (Zimmermann Harzg. 206; 1834). Das Selenkobaltblei kam vormals auf der Grube Lorenz bei Klausthal in Begleitung von Eisenbraunspat vor (Hausmann Min. 88; 1847).

Selenkupferblei LEONHARD. Zorgit H. ROSE. PbSe, Cu_2Se

G 7—7·5; h 2·5; mild; bleigrau, bald dunkler, bald lichter, zuweilen mit einem Stich ins rötliche; nicht selten messinggelb oder blau angelaufen; Strich dunkler als die Farbe.

ZINCKEN, Östl. Harz p. 140—142 n. 2. 3; 1825. A. Ph. Ch. v. 3 p. 271; 1825. ROSE H., A. Ph. Ch. v. 2 p. 415; 1824. v. 3 p. 290; 1825.

Auf der Grube Brummerjan bei Zorge mit Selenblei, Malachit und Kupfergrün (ZINCKEN Östl. Harz 136—137; 1825).

Chalkit. Chalkosin BEUDANT. Kupferglanz KARSTEN. Cu_2S

Rhombisch; spaltbar prismatisch, unvollkommen; g 5·5—5·8 h 2·5—3; sehr mild, zuweilen etwas geschmeidig; Bruch muschelig bis uneben; schwärzlich bleigrau; Strich schwarz.

ZIMMERMANN F., Analyse von Sangerhäuser Kupferglanz. Z. N. v. 17 p. 47—49; 1861.

Kupferglanz: in kleinen Kalkspattrümmern, welche den dichten Roteisenstein durchsetzen, auf der Grube Erste Weinschenke bei Buntenbock; auf der verlassenen Kupfergrube an der Sieber zwischen Herzberg und Andreasberg; (p. 194) auf der verlassenen Grube Kupferrose bei Lauterberg (ZIMMERMANN Harzg. 193—194; 1834). Gemeiner Kupferglanz: Bauerberg bei Ilsenburg, mit Kupferkies auf Kieselschiefer (JASCHE 1852 p. 4 n. 14). Herzog Karler Kupfergang im Schöte bei Blankenburg; jetzt ist die Grube auflässig (ZINCKEN Östl. Harz 120; 1825). Im Mansfelder Kupferschiefer eingesprengt und in Trümmern (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 3, 119—125; 1815). Auf Trümmern im Rotliegenden zwischen Hetstedt und der Saigerhütte (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 4, 128; 1815); in den Sanderzen (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 3, 262—263; 1815).

Digenit BREITHAUPT. $Cu_2S . 4 CuS$

G 4·568—4·680; h 2—2·5; sehr mild; Bruch muschelig; schwärzlich bleigrau; Strich schwarz; glänzend bis wenig glänzend.

BREITHAUPT, A. Ph. Ch. v. 61 p. 673; 1844.

Derb mit kryst. Kupferglanz zu Sangerhausen (HAUSMANN Min. 107; 1847).

Chalkoselenit. Selenkupfer LEONHARD. Berzelin BEUDANT. Cu_2Se

Weich; geschmeidig; silberweiß, schwarz anlaufend.

Selenkupfer hat sich deutlich, jedoch als Seltenheit bei Lerbach auf der Grube Karoline mit Selenblei gefunden (ZIMMERMANN Harzg. 196; 1834. A. ROEMER J. M. 687; 1848).

Argyrit GLOCKER. Glaserz, Silberschwärze WERNER. Silberglanz LEONHARD. Ag_2S

Isometrisch; Spaltbarkeit undeutlich; g 7·0—7·4; h 2—2·5; geschmeidig, biegsam; Bruch uneben und hakig; schwärzlich bleigrau, schwarzbraun anlaufend; Strich glänzend.

Glaserz: auf den St. Andreasberger Gruben Gnade Gottes und Neufang in Gesellschaft von gediegenem Silber und Bleiglanz in Kalkspat, nicht häufig (ZIMMERMANN Harzg. 191; 1834). Silberschwärze findet sich auf Katharine Neufang mit harförmig gediegenem Silber und hält 44 Mark fein Silber im Zentner; auf der Grube Klaus Friederich ist auch Silberschwärze vorgekommen, aber nicht mit so hohem Silbergehalte (ZIMMERMANN Harzg. 191; 1834). Silberglanz: Pseudomorphosen nach drahtförmigem Silber, Andreasberg (REIDEMEISTER Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 75 u. 53).

Argyroselenit. Selensilber G. ROSE. Ag_2Se

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch, vollkommen; g 8; h 2·5; geschmeidig; eisenschwarz; stark glänzend.

ROSE G., Über ein neues Selenerz vom Harze. A. Ph. Ch. v. 14 u. 11 p. 471; 1828.

Zu Tilkerode mit Selenblei und auf schmalen Gangtrümmern im Diabas; derb, in dünnen Platten, mit krystallinisch-körniger Absonderung (HAUSMANN Min. 86; 1847).

Argyrostibit. Spießglassilber WERNER. Antimonsilber LEONHARD. Ag_2Sb

Rhombisch; spaltbar basisch und brachydomatisch deutlich, prismatisch unvollkommen; g 9·4—10·0; h 3·5; wenig spröd; Bruch uneben; silberweiß ins zinnweiße, gelblich oder schwärzlich anlaufend; Strich glänzend.

ABICH, Chemische Untersuchung des Andreasberger Spießglanzsilbers. CRELL's Ch. An. v. 2 p. 3; 1798.

KLAPROTH, Chem. Beitr. z. Kenntn. d. Mineralk., v. 3 p. 173; 1802. (Ch. Untersuchung des Spießglanzsilbers von Andreasberg.)

BAUERSACHS, Mitt. über Harzer Fossilien. LEONHARD's Min. Taschenb. v. 16 p. 307; 1822.

RAMMELSBERG, Über das Antimonsilber. Z. D. G. G. v. 16 p. 618; 1864.

Spießglanzsilber: derb, eingesprengt, plattenförmig und krystallisiert in 6seitigen Säulen und Pyramiden mit verschiedenen Modifikationen, fast auf allen Gruben der Andreasberger Gänge; die Begleiter sind gediegener Arsenik, Rotgültigerz, Bleiglanz, Blende,

Quarz und Kalkspat und Arseniksilber (Zimmermann Harzg. 190; 1834). Antimonsilber: Harz, auf Bleiglanzgängen im devonischen Thonschiefer, Andreasberg, 1 schönes derbes Stück (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 76; 1885).

Arseniksilber. (Ag_2,Fe) (As, Sb, S)

Klaproth. Ch. Beitr. z. Kenntn. d. Mineralk., v. 1 p. 123; 1795. (Ch. Untersuchung der Silbererze.)

Bauersachs, Mitteilungen über Harzer Fossilien. Leonhard's Min. Taschenb. v. 16 p. 307; 1822.

Dumenil, Übersicht der Bestandteile einiger Fossilien. Schweigger's Jahrb. Ch. Ph. v. 4 p. 351; 1822. (13. u. 14. A. von Andreasberg.)

Kenngott, Sitzb. Ak. Wien v. 10 p. 180—182; 1853.

Luedecke, Z. N. v. 55 p. 666; 1882.

Arseniksilber: derb und nierenförmig, die nierenförmigen Gestalten von mittlerer Größe, in Kalkspat mit Bleiglanz und Arsenik, seltener mit Spießglanzsilber, auf Samson, Neufang und Bergmannstrost zu St. Andreasberg; neuerlich aber auf dem Franz Auguster Gange ausgezeichnet kolbig-röhrenförmig, dabei im innern strahlig, zum Teil derb von schmutzig matter silberweißer oder vielmehr gelber Farbe; dies Erz ist viel seltener als Spießglanzsilber (Zimmermann Harzg. 191; 1834).

Lamprit.[1] Blende Werner. ZnS

Isometrisch, tetraedrisch-hemiedrisch; spaltbar nach *i*O, sehr vollkommen; g 3·9—4·2; h 3·5—4; sehr spröd; Bruch muschelig; grün, gelb, rot, braun, schwarz; Strich gelblichweiß bis braun; diamantglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

Dumenil, Ch. Analysen anorg. Körper, v. 1, Schmalkalden 1823. p. 5. 9. (Braune B. von Lautenthal.)

Kuhlemann, Z. N. v. 8 p. 499—500; 1856. (Schwarze B. von Klausthal.)

---

[1] Die übliche Deutung des Wortes Blende, der Glocker durch den Namen Sphalerit (Trugstein, Erz von nicht erzartigem Aussehen) Ausdruck gegeben hat, ist ein Anachronismus, da der Name Blende für das Mineral bei den Bergleuten schon zu einer Zeit gebräuchlich war, wo man den Zinkgehalt noch nicht kannte. Der Name Blende bezieht sich vielmehr, wie Blum bemerkt, auf den starken diamantartigen Glanz: er bedeutet so viel wie Blinkstein oder Glanzstein und läßt sich passend durch Lamprit wiedergeben. Daß der Name Lamprit bereits von Reichenbach (A. Ph. Ch. v. 114; 1861. cf. Quenstedt Min. 719; 1877) für das Glanzeisen, eine Varietät des Meteoreisens, angewandt ist, wird wohl nicht als Hindernis erachtet werden, denselben der Blende beizulegen.

STRENG, Z. N. v. 12 p. 7—8; 1858. (B. von Lautenthal.)

SADEBECK A., Über die Krystallformen der Blende: Z. D. G. G. v. 21 p. 620; 1869. Hemiedrie der scheinbar holoedrischen Formen der Blende und des Kupferkieses: Z. D. G. G. v. 24 p. 179; 1872. Über geneigtflächige Hemiedrie: Z. D. G. G. v. 30 p. 567; 1878.

1. Gelbe Blende: zu St. Andreasberg auf dem Oderstollen in schönen durchsichtigen Krystallen auf brauner Blende, desgleichen auf dem Franz Auguster Gange mit reichen Erzen; unweit Zellerfeld auf der Grube König Georg im Gemkenthale derb; im Rammelsberge mit Fahlerz; bei Ilfeld auf den Kohlenwerken im Schieferthon eingewachsen (ZIMMERMANN Harzg. 209; 1834).

2. Braune Blende: bei Klausthal am häufigsten auf dem Burgstädter Zuge, besonders auf den Gruben Kranich, König Wilhelm und Dorothea, seltener auf den Gruben des Rosenhöfer Zuges; bei Zellerfeld dann und wann auf Ring und Silberschnur (auf der Grube Bergwerkswohlfahrt selten, fast nur derb: GREIFENHAGEN Z. N. 3, 343; 1854); frequenter auf der Juliane Sophie zu Schulenberg, hier besonders schön krystallisiert; häufig auf dem Herzog August zur Bockswiese; am häufigsten zu Lautenthal, wo man sie fast als Gangmasse betrachten kann; zu Andreasberg fast auf allen Gruben mehr oder weniger auch von hyacinthroter Farbe; im Anhaltischen auf dem Pfaffen- und Meiseberge schön krystallisiert, desgleichen auf den alten Stolbergischen Gruben; Im Rammelsberge bei Goslar macht die Blende einen Hauptgemengteil des sogenannten Braunerzes aus, welches außerdem noch aus Bleischweif, Bleiglanz, Kupfer- und Schwefelkies besteht; so merkwürdig die mineralogische Mengung dieses Erzes ist, so ist es doch durch die Manigfaltigkeit seiner chemischen Bestandteile noch merkwürdiger, denn es enthält Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Blei, Zink, Spießglanz, Arsenik und Schwefel (ZIMMERMANN Harzg. 209; 1834). Braune Blende: Dreianne und in den verlassenen Gruben bei Hasserode (JASCHE 1852 p. 8 n. 70). Auf der Braunlager Grube Ludwig Rudolf, den Hohegeißer Kupfergruben, laut altem Befahrungsberichte, Giepenbach im Tanneschen Reviere, den Anhaltischen und Stolberger Gruben, von ganz vorzüglicher Schönheit, sonst auf dem Silbernen Nagel bei Stolberg und dem Drusenzuge bei Harzgerode (ZINCKEN Östl. Harz 129; 1825). Die braune Blende findet sich in großen Krystallen auf der Grube Hoffnung Gottes bei Harzgerode; kleinere aber durchsichtigere vom Pfaffenberge und Meiseberge bei Neudorf, auch mit Federerz und Grauspießglanz überzogen; mit Spateisenstein auf der Weißen Zeche bei Hayn, sonst noch ziemlich ver-

breitet; am Fuchsberge und an der Heinrichsburg bei Mägdesprung, am Silbernen Nagel und am Butterberge bei Stolberg (Reidemeister Min. östl. Harz. p. 7 n. 22; 1887). Dem Mansfeldischen Kuperschiefer ist ganz feinkörnige braune und schwarze Blende innig beigemengt (Freiesleben Geogn. Arb. 3, 141; 1815). In den Sanderzen (Freiesleben Geogn. Arb. 3, 265; 1815). Im oberen Muschelkalke bei Thale finden sich Ausscheidungen von Blende (Beyrich Z. D. G. G. 33, 700; 1881).

3. Schwarze Blende: im Rammelsberge krystallisiert mit Bergkrystall, doch nur selten; auf der Grube Kranich bei Klausthal sehr schön krystallisiert, jedoch gleichfalls nur selten; am Hüttenberge bei der Oker in Sphaerosiderit des Liasmergels, mit brauner (Zimmermann Harzg. 209; 1834). In der Grube König Wilhelm bei Klausthal am Liegenden eines Nebentrumms eine circa $^1/_2$—1 Zoll starke Schicht bildend, welche die dort gewöhnlich vorkommende gelbe Blende gleichsam wie eine Tapete überkleidete [*i*O] (Kuhlemann Z. N. 8, 499—500; 1856).

Zinkblende: Harz, auf Erzgängen im Thonschiefer der Kulm- und Devonformation, *a*) Rammelsberg, 1 St., derb mit Bleiglanz; *b*) Andreasberg, 2 St., derb und krystallisiert; *c*) Stolberg, 1 St., auf Spateisenstein; *d*) Ilfeld, 1 St.; *e*) Neudorf, 8 St., schön krystallisiert, z. T. Zwillinge $i\mathrm{O} \,.\, \frac{3\mathrm{O}3}{2}$, mit Spateisen, Bleiglanz und Quarz in Thonschiefer (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 54; 1885).

Trichopyrit Glocker. Harkies Werner. Nickelkies Hausmann. Millerit Haidinger. NiS

Rhomboedrisch; Krystalle harförmig; g 5·26—5·3; h 3·5; spröd; messinggelb ins speisgelbe.

K. R. v. Schlotheim, Bergm. Journ. v. 6 n. 1 p. 186; 1793.

Harkies: auf der Grube Abendröte zu Andreasberg, in Drusenlöchern und Klüften des Kalkspates (Zimmermann Harzg. 212; 1834).

Pyrrhonikolit Glocker. Kupfernickel Werner. NiAs

Hexagonal; Spaltbarkeit undeutlich; g 7·3—7·7; h 5—5·5; spröd; Bruch uneben bis muschelig; kupferrot, grau und schwarz anlaufend; Strich braunschwarz.

Kupfernickel: zu St. Andreasberg auf den Gruben Felicitas, Fünf Bücher Mosis, Gottessegen und anderwärts mit weißem Speiskobalt und Kalkspat; auf der Grube Aufgeklärtes Glück zu Hasserode; auf der Grube Ludwig Rudolf zu Braunlage (Zimmer-

MANN Harzg. 212; 1834). Kupfernickel ist auf der Grube Ludwig Rudolf zu Braunlage vorgekommen mit Nickelocker, wovon man noch Spuren auf der alten Halde dieser Grube findet; außerdem findet sich beides auch auf der Kobaltgrube Aufgeklärtes Glück unweit Hasserode (ZINCKEN Östl. Harz 133; 1825). Im Mansfeldischen Kupferschiefer (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 3, 141—142; 1815. SEYFERT B. N. V. H. 1846/7 p. 20. G. ROSE Z. D. G. G. 10, 91; 1858. MÜLLER Abh. Ntf. G. Halle v. 4 Sitzb. p. 20; 1858).

Nikolostibit GLOCKER. Antimonnickel STROMEYER. NiSb

Hexagonal; g 7·5—7·6; h 5; spröd; Bruch uneben bis kleinmuschelig; kupferrot, violett anlaufend; Strich rötlichbraun.

STROMEYER u. HAUSMANN, Antimonnickel von Andreasberg. Gött. gel. Anz. p. 2001; 1833. KARSTEN's Arch. Min. v. 7 p. 209; 1833.

BREITHAUPT, A. Ph. Ch. v. 51 p. 513.

Zu Andreasberg auf den durch das Andreaser Ort überfahrenen Gängen in Begleitung von Speiskobalt, Bleiglanz, Zinkblende, Rotgültigerz, Arsenik und Kalkspat (HAUSMANN Min. 61; 1847). Antimonnickel: Harz, auf Gängen im Thon- und Grauwackenschiefer, Andreasberg, *a*) schön krystallisiert in dünnen Blättchen *o*P . *i*P; *b*) 3 St. krystallisiert und derb, eingesprengt in Schwerspat (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 43; 1885).

Kyanokyprit. Kupferindig BREITHAUPT. Covellin BEUDANT. CuS

Hexagonal; spaltbar basisch, sehr vollkommen; g 3·8; h 1·5 bis 2; mild, in dünnen Blättern biegsam; Bruch flachmuschelig ins unebene, auch erdig; indigblau, schwärzlichblau, schwarz; Strich gleichfarbig; metallartig fettglänzend; undurchsichtig.

FREIESLEBEN, Geogn. Arb. v. 3 p. 129—130 n. 5; 1815.

SEYFERT, Über das jüngste Vorkommen von Kupferindig im Sangerhäuser Bergreviere. B. N. V. H. 1846/7 p. 19—20.

Vormals ist er mit Kupferkies, Kupferbraun auf der Grube Luise Christiane bei Lauterberg vorgekommen (HAUSMANN Min. 108; 1847). Am Hahnenklee in feinkörnigen rundlichen Partien von blauschwarzer Farbe (ULRICH Z. N. 16, 222; 1860). Im Kupferschiefer im Sangerhäuser Reviere (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 3, 129—130 n. 5; 1815).

Chalkopyrit BEUDANT. Kupferkies WERNER. $CuFeS_2$

Tetragonal, sphenoidisch-hemiedrisch; spaltbar pyramidal ziemlich deutlich, basisch unvollkommen; g 4·1—4·3; h 3·5—4; wenig

spröd; Bruch muschelig bis uneben; messinggelb, häufig bunt oder grau angelaufen; Strich grünlich schwarz.

FREIESLEBEN, Über rogenförmige Kupferkieskörner im Weißliegenden. J. M. p. 73; 1830.

SADEBECK A., Über die Krystallformen des Kupferkieses. Z. D. G. G. v. 20 p. 595; 1868. Hemiedrie der scheinbar holoedrischen Formen der Blende und des Kupferkieses. Z. D. G. G. v. 24 p. 179; 1872.

Kupferkies: *a*) im Klausthaler Revier auf sämtlichen Bleiglanzgängen des Burgstädter Zuges, am häufigsten auf den Gruben Königin Charlotte und St. Lorenz, meistens derb mit Bleiglanz, selten krystallisiert; auf der Grube Englische Treue in abwechselnden Streifen mit Bleiglanz und Kalkspat, das sogenannte Banderz bildend; auf dem Rosenhöfer Zuge ist sein Vorkommen seltener, jedoch schön als Überzug von Schwarzerz; am Meinersberg mit Schwerspat und Spateisenstein; am Moshai bei Buntenbock, bei Lerbach im Bremke und sonst im Grünsteine nesterweise und in Gängen; *b*) im Zellerfelder Reviere auf dem Hauptzuge, jedoch nicht häufig; auf der Grube Herzog August zu Bockswiese; auf den Lautenthaler Gruben mit Bleiglanz und brauner Blende; auf den verlassenen Gruben zu Festenburg und Hahnenklee; am häufigsten auf dem Schulenberger Zuge derb und krystallisiert, besonders auf den Gruben Glücksrad, Gelbe Lilie und Juliane Sophie in Sphaeroiden, welche auf krystallisiertem Amethyst sitzen; auf den verlassenen Gruben im Hütschenthale bei Wildemann in kleinen Krystallen auf krystallisiertem Schwerspate, Quarz und Eisenspat; am Iberge bei Grund nesterweis in Brauneisenstein, auch auf der Grube Prinzregent; im Gemkenthale auf der Grube König Georg; in der Kalbe unweit Altenau in splitterigem Quarze; *c*) im Rammelsbergischen Erzlager sehr häufig und zwar mit Schwefelkies gemengt, selten rein und dann bisweilen krystallisiert, desgleichen von ebenem Bruche und weniger glänzend als sonst; reiner und derber in Gangklüften des Lagers; (p. 195) *d*) in der Nähe von Wolfshagen am Heinberge mit Quarz und Bleiglanz, jedoch von letzterem als besonderes Trumm getrennt zwischen Grünstein und Thonschiefer; *e*) auf den Lauterberger Gängen, und zwar auf der Grube Luise Christiane und Kupferrose; *f*) seltener enthalten die Andreasberger Gänge den Kupferkies, häufiger ist er auf den alten Gruben an der Sieber; *g*) auf den jetzt verlassenen Gruben zu Treseburg und Hohegeiß; *h*) auf alten verlassenen Gruben im Stolbergischen; *i*) die Anhaltischen Grubenzüge des Pfaffen- und Meise-

berges liefern ihn in den schönsten und grösten Krystallen; der welcher mit Fahlerz bricht, wenn auch rein ausgeschieden, ist silberhaltig; *k*) noch bemerken wir, daß sich Kupferkies auf vielen Eisensteingruben in Nestern findet, wozu auch das schon von Lerbach erwähnte Vorkommen gehört; *l*) endlich ist noch anzuführen, daß das Kupferschieferflötz, wo es den Rand des Harzes berührt, dies Fossil enthält (ZIMMERMANN Harzg. 194—195; 1834). Kupferkies findet sich häufig in den Diabasen; derselbe ist von goldgelber Farbe und läßt sich durch seine geringe Härte sehr leicht vom Schwefelkies unterscheiden, mit dem er zusammen vorkömmt (SCHILLING Grünsteine des Südharzes 20; 1869). Im Riefenbachthale bei Harzburg mit Malachit in Begleitung von Epichlorit (ULRICH Z. N. 16, 234; 1860). Bei Goslar: in Werner's Schiefergrube am Nordberge im rötlichen Kalkspat eingewachsen; am Steinberge auf Albit mit Blende und Bleiglanz (ULRICH Z. N. 16, 222. 223; 1860). Als derbe Masse in den Büchenberger Eisensteingruben; in den verlassenen Gruben bei Hasserode; Bauerberg bei Ilsenburg (JASCHE 1852 p. 4 n. 12). Zu Hohegeiß, Treseburg, auf Gängen; auf Eisensteinlagern auf dem Büchenberge; am weißen Stahlberge einzeln eingesprengt; auf Eisensteingängen, vorzüglich 'Felsengruben', derb von vorzüglicher Schönheit, z. B. Hohenharzer und Hüttegrabenfelsen; außerdem auf den Stolberger Gruben, Luise u. s. w., den Anhaltischen Grubenzügen des Pfaffen- und Meiseberges, von ausgezeichneter Schönheit u. a. O. m. (ZINCKEN Östl. Harz 120; 1825). Mit Magnetkies zusammen in der Lessinghöhle bei Suderode und im Tiefenbach bei Treseburg; Krystalle finden sich auf der Grube Luise bei Stolberg, Meiseberg bei Neudorf, Harzgerode; frühere Fundorte sind Tilkerode, Hohegeiß, Hauptschacht Schwenda, Neuhaus Stolberg bei Straßberg, Glasebach, Herzog Karl, Giesekengrube und Jungfernköpfe bei Harzgerode (REIDEMEISTER Min. östl. Harz. p. 7 n. 29; 1887). Im Mansfeldischen Kupferschiefer (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 3, 117; 1815). Kupferkies: Harz, auf den Erzgängen der Devon- und Kulmformation, *a*) Neudorf, 6 St., $\frac{P}{2} \cdot - \frac{P}{2}$; *b*) Stolberg, 6 St., desgl. in Zwillingen, auf Spateisen und Flußspat; *c*) Rammelsberg, 1 St., derb, mit Zinkblende; *d*) Klausthal, 9 St., krystallisiert, mit Zinkblende, Spateisen, Schwerspat und Quarz; *e*) Ramberg bei Andreasberg (? bei Suderode), 1 St. (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 60; 1885).

Bornit HAIDINGER. Buntkupfererz WERNER. Poikilopyrit GLOCKER. $Cu_3 Fe S_3$

Isometrisch; Spaltbarkeit undeutlich; g 4·9—5·1; h 3; wenig spröd; Bruch muschelig bis uneben; kupferrötlich tombakbraun, bunt anlaufend; Strich schwarz.

Buntkupfererz: am ausgezeichnetsten derb, in Kalkspat mit Thonschiefer auf der Kupfergrube im Kulmke an der Sieber; eingesprengt auf der Lauterberger Flußgrube mit Flußspat, Kalkspat, Schwerspat und Kupferlasur; im Rammelsbergischen Erzlager eingesprengt in Kupferkies und begleitet von Fahlerz (Zimmermann Harzg. 194; 1834). Buntkupfererz: Harz, auf Gängen in der Kulm-(devonischen) Grauwacke, Lauterberg, 1 St., derb, mit Malachit (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 62; 1885). Beerberg bei Hasserode, in quarziger Gangmasse eingesprengt (Jasche 1852 p. 4 n. 13). Im Mansfeldischen Kupferschiefer (Freiesleben Geogn. Arb. 3, 125; 1815).

Kinnabarit . Zinnober Werner. HgS

Hexagonal, trapezoedrisch tetartoedrisch; spaltbar prismatisch, ziemlich vollkommen; g 8·0—8·2; h 2—2·5; mild; Bruch uneben, splitterig; kochenillrot ins bleigraue und scharlachrote; Strich scharlachrot; diamantglänzend; halb durchsichtig bis undurchsichtig.

Osann B., Über ein neues Vorkommen von Zinnober im Grauwackengebirge des nordwestlichen Oberharzes. Z. N. v. 7 p. 20 bis 23; 1856.

Dunkelroter Zinnober: im Silberbache bei Wieda im Stifte Walkenried finden sich Zinnoberkörner, kleine Geschiebe von der Größe eines Hirsekorns bis zu der einer Erbse, und von ähnlichen kleinen Geschieben des Roteisensteines, welche häufig für Zinnober ausgegeben werden, leicht zu unterscheiden (cf. Zincken Östl. Harz 116—119; 1825. Reidemeister Jb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 58—59; 1888); eine Stufe von der alten Zinnoberzeche bei Wieda, vielleicht die einzige die noch vorhanden, befindet sich in der Samlung der Bergschule zu Klausthal; sie ist aus der Samlung des Bergrats Florencourt, welcher sie nach der Etikette aus der alten Samlung des Oberberghauptmanns von Münchhausen erhalten hat; daß diese Stufe aus einem Gange des Grauwacken-Thonschiefergebirges herrührt, ist unzweifelhaft; Honemann spricht von einem Zinnoberwerke Sonnenglanz, welches in den Jahren 1653—1655 betrieben worden; unzweifelhaft ist das Vorkommen von Zinnober auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Klausthal, wahrscheinlich findet sich daselbst auch Lebererz und gediegen Quecksilber mit Amalgam im Schwefelkiese, welcher dem Bleiglanzgange angehört (Zimmermann Harzg. 190; 1834). Bei Grund

in dem Ernst-August-Stollengegenorte auf Gangtrümmern mit Schwerspat und Eisenspat (OSANN Z. N. 7, 21—22; 1856). In Schwerspat von Andreasberg (SARTORIUS v. WALTERSHAUSEN Z. D. G. G. 8, 520; 1856). Dunkler Zinnober: Meinekenberg bei Ilsenburg, in kleinen rundlichen Partien in Granit; Streitort unterm Brocken (JASCHE 1852 p. 4 n. 10).

Selenquecksilber KERL. Tiemannit KERL. HgSe

Derb, in feinkörnigen Aggregaten von muscheligem bis unebenem Bruche; g 7·1—7·37; h 2·5; etwas spröd; dunkelbleigrau; stark glänzend.

KERL B., Neues Vorkommen von Selenquecksilber auf dem Harze. Berg- u. Hüttenm. Ztg. n. 47; 1852.

RAMMELSBERG, Über das Selenquecksilber vom Harze. A. Ph. Ch. v. 88 p. 319; 1853.

Bei Klausthal zwischen den auf der Halde aufgestürzten Kupferkies führenden Erzen der Grube Charlotte; in der Sohle des tiefen Georgstollens als trummförmige Einlagerung anstehend (KERL).

Selenquecksilberblei H. ROSE. Lerbachit JORDAN. (Hg, Pb) Se

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch; in körnigen Aggregaten; g 7·80—7·88; weich; mild; bleigrau, stahlgrau, eisenschwarz; Strich schwarz; stark glänzend.

ZINCKEN K., A. Ph. Ch. v. 3 p. 271; 1825. Östl. Harz p. 142 bis 144; 1825.

ROSE H., A. Ph. Ch. v. 3 p. 297; 1825.

JORDAN W. J., SCHWEIGGER's Jahrb. Ch. Ph. v. 27 p. 343; 1829.

Zu Lerbach auf der Eisensteingrube Neue Karoline auf Gangtrümmern, die das Eisensteinlager durchsetzen, mit Braunkalk, Spuren von Selenkupfer und Eisenglanz (JORDAN in SCHWEIGGER's Jahrb. Ch. Ph. 27, 343; 1829). Zu Tilkerode auf dem Eskaborner Stollen nicht so höchst selten, wie auf dem Hauptschachte (ZINCKEN Östl. Harz 138; 1825).

Realgar BEUDANT. Rauschrot WEISS. AsS

Monosymmetrisch; spaltbar basisch und klinopinakoidal ziemlich vollkommen, prismatisch unvollkommen; g 3·4—3·6; h 1·5—2; mild; Bruch kleinmuschelig bis uneben und splitterig; morgenrot ins scharlachrote und gelbliche, bräunlich; Strich pomeranzgelb; fettglänzend; halb durchsichtig bis durchscheinend.

PETERS C. F., J. M. p. 655; 1861.

Rauschgelb, meistens rot, selten gelb zu St. Andreasberg auf verschiedenen Gruben, besonders aber sehr schön in der oberen

Teufe der Grube Neufang mit dem sogenannten Gänsekötigerz, begleitet von Rotgültigerz und zerfressenem Quarze, auf Kalkspat aufsitzend (Zimmermann Harzg. 214; 1834). Realgar: auf Gängen im Thonschiefer, *a*) Andreasberg, 2 St., Anflug auf krystallisiertem Kalkspat, *b*) Wolfsberg, 2 St., krystallisiert mit Antimonglanz (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 5; 1885).

Kitrit Glocker. Rauschgelb Werner. Auripigment Leonhard. $As_2 S_3$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal sehr vollkommen, Spaltungsflächen vertikal gestreift; g 3·4—3·5; h 1·2—2; mild, in dünnen Blättern biegsam; Bruch uneben; citrongelb, pomeranzgelb, zuweilen rötlich oder grünlich; Strich licht citrongelb; fettglänzend, auf Spaltungsflächen metallähnlich perlmutterglänzend; durchscheinend bis kantendurchscheinend.

Hausmann, Herc. Arch. n. 4 p. 692; 1805.

Rauschgelb: zu Andreasberg hat es sich auf den Gruben Samson und Katharina Neufang mit Arsenik und Rotgültigerz im sogenannten Gänsekötigerz gefunden (Hausmann Min. 154; 1847).

Antimonit Haidinger. Grauspießglaserz Werner. Antimonglanz Leonhard. $Sb_2 S_3$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal sehr vollkommen, basisch prismatisch und makropinakoidal unvollkommen; g 4·6—4·7; h 2; mild; Bruch unvollkommen muschelig bis uneben und körnig; bleigrau ins stahlgraue, zuweilen bunt angelaufen; Spaltungsflächen stark glänzend, oft horizontal gestreift.

F. W. H. v. Trebra, Über das Spießglanzerz vom Oberharze. Crell's Ch. An. v. 1 p. 412; 1790.

Grauspießglanzerz: *a*) gemeines, strahliges und blättriges, auf der Grube Jost-Christians-Zeche bei Wolfsberg von ungemeiner Schönheit, auch schön krystallisiert, besonders in merkwürdiger spießiger Form; ist der Gegenstand eines bedeutenden Bergbaues; *b*) dichtes, ebendaselbst und auf den Pfaffen- und Meiseberger Gruben mit Federerz, welches z. T. in großen losen lappigen Massen, dem Zundererze sehr ähnlich, Drusenräume füllt (Zincken Östl. Harz 130; 1825). Grauspießglanz: *a*) strahliges Grauspießglanz: bei Wolfsberg im Stolbergischen auf der Jost-Christians-Zeche, schmal- und breitstrahlig, derb und schön krystallisiert auf Quarz; zu St. Andreasberg auf den Gruben Abendröte, Samson und Neufang, jedoch nur als Seltenheit; *b*) blättriges Grauspießglanz soll sich ebenfalls zu Wolfsberg finden, es ist jedoch zu be-

zweifeln, ob es dasjenige sei, welches WERNER so nannte, wahrscheinlich ist es das sehr breitstrahlige; *c*) dichtes Grauspießglanz: zu Wolfsberg mit strahligem; auf den Pfaffen- und Meiseberger Gruben mit Federerz und Bleiglanz; *d*) Federerz: bei Neudorf auf dem Pfaffen- und Meiseberge, bei Wolfsberg mit anderen Antimonerzen; zu St. Andreasberg vorzüglich auf der Grube Abendröte meistens kleine halbkugelige Gruppen bildend, auf zerfressenem Quarz und Kalkspat, mit Spuren von strahligem Grauspießglanzerz; als große Seltenheit auf der Grube Karoline bei Klausthal auf Thonschiefer (ZIMMERMANN Harzg. 210; 1834). Antimonglanz: auf Erzgängen im Thonschiefer, Wolfsberg, 11 St., schön krystallisierte Vorkommnisse z. T. in langprismatischen gekrümmten Individuen (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 6; 1885).

Pyrostibit GLOCKER. Antimonblende BREITHAUPT. $2\,Sb_2S_3 \,.\, Sb_2O_3$

Krystalle nadelförmig und harförmig; spaltbar in einer der Längsaxe der Nadeln parallelen Richtung sehr vollkommen; g 4·5; h 1·5; mild; kirschrot, zuweilen etwas ins braune oder graue, auch bunt angelaufen; Strich kirsch- bis bräunlichrot; diamantglänzend; kantendurchscheinend bis undurchsichtig.

Zu Klausthal in geringer Menge mit anderen Antimonerzen (KOBELL Min. 179; 1878).

Dritte Klasse.

SULFOSALZE.

Miargyrit H. Rose. $Sb_2 S_4 Ag_2$

Monosymmetrisch; Spaltbarkeit undeutlich; g 5 · 18—5 · 25; h 2—2 · 5; mild; Bruch unvollkommen muschelig bis uneben; schwärzlich bleigrau ins eisenschwarze und stahlgraue; Strich kirschrot; metallisch diamantglänzend; undurchsichtig.

Hausmann in Holzmann's Herc. Arch. n. 4 p. 680; 1805. Handb. d. Min. p. 224; 1813. (Fahles Rotgültigerz.)

Das fahle oder ebene Rotgültigerz hat sich bis jetzt auf der Grube Abendröte zu St. Andreasberg gefunden und ist von Hausmann schon in seinem Handbuche der Mineralogie S. 224 beschrieben; man glaubte früher, daß es nur derb vorkomme, allein es findet sich krystallisiert und zwar in ganz kleinen Krystallen, immer nur als Überzug über größeren Krystallen von dunklem Rotgültigerz; da diese kleinen Krystalle äußerlich eine schwarze (p. 193) Farbe haben, so gleichen sie oft auf den ersten Blick dem Andreasberger Federerze (Zimmermann Harzg. 192—193; 1834). Nach aller Wahrscheinlichkeit gehört das von mir früher als fahles Rotgültigerz beschriebene Mineral, welches vormals auf mehren Andreasberger Gruben, namentlich auf Gottes Segen und St. Jakobs Glück brach und jetzt besonders auf der Grube Abendröte zu Andreasberg sich findet und auch in spießigen Krystallen vorkömmt, welche drusige Bekleidungen von Rotgültigerzkrystallen bilden, zum Miargyrit; . . . (Hausmann Min. 191; 1847).

Zinkenit G. Rose. $Sb_2 S_4 Pb$

Rhombisch; spaltbar prismatisch, sehr unvollkommen; g 5 · 30 bis 5 · 35; h 3—3 · 5; ziemlich mild; Bruch uneben; dunkel stahlgrau bis bleigrau; Strich gleichfarbig.

Zincken, Östl. Harz p. 130—131; 1825. (Varietät des Grauspießglanzerzes.)

ROSE G., Über Zinkenit, eine neue Mineralgattung. A.-Ph. Ch. v. 7 p. 91—96 t. 1 f. 4. 5. 6; 1826.

ROSE H., Zerlegung des Zinkenits und Jamesonits von Wolfsberg. A. Ph. Ch. v. 8 p. 99; 1826.

KENNGOTT, Sitzb. Ak. Wien v. 9 p. 557; 1852.

KERL, Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 17; 1853.

Zu Wolfsberg (ZINCKEN Östl. Harz 130; 1825). Zinkenit: Harz, auf Quarzgängen in der Grauwacke, Wolfsberg, 4 St., langstrahlig, in Quarz z. T. in radialfaserigen Aggregaten; lose Krystalle, 2 St., $iP . \bar{P}i$, Penetrationsdrillinge, Wolfsberg (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 47; 1885).

Chalkostibit GLOCKER. Kupferantimonglanz ZINCKEN. Wolfsbergit NICOL. $Sb_2 S_4 Cu_2$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal sehr vollkommen, basisch unvollkommen; g 4·748; h 3·5; Bruch muschelig bis eben; bleigrau ins eisenschwarze, zuweilen bunt angelaufen; Strich schwarz, matt; metallglänzend.

ZINCKEN u. H. ROSE, Über den Kupferantimonglanz, eine neue Mineralgattung. A. Ph. Ch. v. 35 p. 357; 1835.

LASPEYRES, Krystallisierter Kupferantimonglanz von Wolfsberg im Harze. Z. Kr. v. 19 p. 428; 1891. Z. N. v. 64 p. 338—339; 1891.

Zu Wolfsberg mit Antimonglanz und Zinkenit und von Quarz begleitet, zuweilen von Kupferkies überzogen (HAUSMANN Min. 170; 1847).

Plagionit G. ROSE. $3\, Sb_2 S_4 Pb . Pb S$

Monosymmetrisch; spaltbar nach $-2P$ ziemlich vollkommen; g 5·4; h 2·5; spröd; Bruch unvollkommen muschelig ins unebene; schwärzlich bleigrau; Strich gleichfarbig; metallglänzend.

ZINCKEN, Über ein neues Spießglanzerz. A. Ph. Ch. v. 22 p. 492; 1831.

ROSE G., Über die Krystallform des Plagionits, eines neuen Antimonerzes. A. Ph. Ch. v. 28 p. 421; 1833.

KUDERNATSCH, Über den Plagionit. A. Ph. Ch. v. 37 p. 588; 1836. BERZELIUS, Jahresber. 14 p. 173; 17 p. 208.

KENNGOTT, Über eine Krystallgestalt des Plagionits von Wolfsberg im Harze. Sitzb. Ak. Wien v. 15 p. 236; 1855. v. 16 p. 160.

LUEDECKE, Beobachtungen an Harzer Mineralien. 1. Über die Formen des Plagionits. J. M. v. 2 p. 112; 1883. (Z. N. v. 56 p. 382 bis 383; 1883.)

Zu Wolfsberg auf einem Gange im Übergangsgebirge mit Federerz, Bournonit, Zundererz und in Begleitung von Quarz (HAUSMANN Min. 160; 1847). Plagionit: Harz, auf Gängen im devonischen Thonschiefer, Neudorf, 3 St., z. T. schön krystallisiert $oP . -2P . iP\bar{i}$ (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 48; 1885).

Jamesonit HAIDINGER. $Sb_2S_4Pb . PbS$

Rhombisch; spaltbar basisch vollkommen, prismatisch und brachypinakoidal unvollkommen; g 5·56—5·62; h 2—2·5; mild; stahlgrau ins dunkelbleigraue; Strich gleichfarbig; metallglänzend.

ROSE H., Zerlegung des Zinkenits und Jamesonits von Wolfsberg. A. Ph. Ch. v. 8 p. 99; 1826.

1. Pterit. Federerz WERNER.

Dichtes Grauspießglanzerz auf der Grube Jost-Christianszeche bei Wolfsberg und auf den Pfaffen- und Meiseberger Gruben mit Federerz, welches zum Teil in großen losen lappigen Massen, dem Zundererze sehr ähnlich, Drusenräume füllt (ZINCKEN Östl. Harz 130; 1825). Jamesonit: Harz, auf Quarzgängen in der Grauwacke, Wolfsberg, harförmig, filzartig (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 47; 1885).

Pilit. Zundererz WERNER. $Sb_3S_8Pb_2$ (? = $SbS_4Pb_2 . 2SbS_2$)

Ein Flechtwerk aus winzigen Trichiten in weichen biegsamen filzigen zunderähnlichen Lappen oder Häuten; schwimmend; zerreiblich; schmutzig kirschrot bis schwärzlich rot; schwach schimmernd.

LEHMANN J. G., Zundererz vom Harze. Mem. Ak. Berlin v. 20; 1758.

DUMENIL, Über das Zundererz. SCHWEIGGER's Jahrb. Ch. Ph. v. 2 p. 457; 1821.

HAUSMANN u. BORNTRÄGER, Über die Zusammensetzung des dunklen Zundererzes. Nachr. G. W. Göttingen n. 1 p. 13—16; 1845. Journ. pr. Ch. v. 35 p. 49; 1845. v. 36 p. 40; 1845.

RÖSING B., Über das Klausthaler Zundererz. Z. D. G. G. v. 30 p. 527; 1878.

LUEDECKE, Beobachtungen an Harzer Mineralien. 2. Das Zundererz. J. M. v. 2 p. ; 1883. (Z. N. v. 55 p. 666; 1882.)

Rotspießglanzerz findet sich als Zundererz in einigen Abänderungen; das schwarzbraune zu St. Andreasberg auf der Gnade Gottes in losen Lappen, auf der Abendröte mit Rotgültigerz und auf Samson mit Apophyllit; eine graulich schwarze Abänderung neuerlich auf der Grube Katharine Neufang; das kirschrote bei

Klausthal auf der Grube Dorothea mit Bleiglanz, Quarz und Kalkspat, letzteres hat einen Silbergehalt von 2 Mark 3 Lot; neuerlich ist dasselbe auch auf der Grube Bergwerkswohlfahrt vorgekommen (Zimmermann Harzg. 211; 1834).

Pyrostilpnit Dana. Feuerblende Breithaupt. $Sb_2 S_6 Ag_6$

Monosymmetrisch; Krystalle sehr zart, dünn-tafelig, meist büschelförmig gruppiert; spaltbar klinopinakoidal, vollkommen; g 4·2—4·3; h 2; mild, etwas biegsam; pomeranzgelb bis hyacinthrot und rötlichbraun; perlmutterartig diamantglänzend; durchscheinend.

Zincken, Ber. 19. Vs. D. Ntf. Braunschweig p. 57; 1841. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 397; 1842.

Roemer A., J. M. p. 310; 1848.

Streng, Feuerblende und Rittingerit. J. M. p. 547; 1879 (p. 553 F. von Andreasberg).

Luedecke, Über die Krystallgestalten der Feuerblende von Andreasberg. Z. N. v. 54 p. 369; 1881. Über Feuerblende von St. Andreasberg. Z. Kr. v. 6 n. 6 p. 570; 1882.

Zu Andreasberg.

Pyrargyrit Glocker. Dunkles Rotgültigerz Werner. Antimonsilberblende Breithaupt. $Sb_2 S_6 Ag_6$.

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch, ziemlich vollkommen; g 5·75—5·85; h 2—2·5; wenig mild bis etwas spröd; Bruch muschelig bis uneben und splitterig; karmoisinrot bis schwärzlich bleigrau; Strich cochenillrot bis kirschrot; metallisch diamantglänzend; kantendurchscheinend bis undurchsichtig.

Bergmann T., Op. ph. ch. min., Upsalae, v. 2; 1780.

Klaproth, Über die Bestandteile des Rotgültigerzes. Bergm. Journ. v. 5 n. 1 p. 141; 1792. Crell's Ch. An. v. 1 p. 9. 521; 1792.

Westrumb, Auch ein Wort über den Spießglasgehalt des Rotgültigerzes. Crell's Ch. An. v. 1 p. 318; 1792.

Klaproth. Beitr. z. ch. Kenntn. d. Mineralk. v. 4 p. 193; 1810: Ch. Untersuchung des Rotgültigerzes.

Bauersachs, Mitteilungen über Harzer Fossilien. Leonhard's Min. Taschenb. v. 16 p. 307; 1822.

Zincken Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 397; 1842.

Roemer A., J. M. p. 310; 1848.

Petersen Th., Zur Kenntnis des Rotgültigerzes. 9. Ber. Offenbacher V. Ntk. 1869. (Analyse eines P. von Andreasberg.)

Rethwisch E., Beiträge zur mineralogischen und chemischen Kenntnis des Rotgültigerzes. J. M. Beilageband 4 p. 31; 1885.

Schuster M., Über hemimorphe Pyrargyritzwillinge von Andreasberg. Z. Kr. v. 12 n. 2 p. 117—150 t. 5; 1886.

Miers H. A., Contributions to the study of Pyrargyrite and Proustite. Mineralogical Magazine London v. 8 p. 37; 1888. Beiträge zur Kenntnis des Pyrargyrits und Proustits mit Analysen von G. T. Prior. Z. Kr. v. 15 p. 129; 1889.

Das dunkle Rotgültigerz hat sich auf allen Gruben der Andreasberger Gänge gefunden und zwar derb, eingesprengt, angeflogen, dendritisch und sehr schön krystallisiert, in allen bis jetzt bekannten Krystallgestalten; die schönen Harzer Rotgültigerze zeichnen sich besonders durch ihre deutlichen und großen Krystalle aus; im Jahre 1797 brach auf der Grube Samson eine vollkommen auskrystallisierte sechsseitige Säule mit sechs Flächen zugespitzt, die aber leider eingeschmolzen worden sein soll; die auf zerfressenem schaligem Arsenik aufsitzenden einzelnen kleinen Krystalle von Samson zeigen bisweilen entschiedenen Hemimorphismus, indem die Zuspitzungsflächen am einen Ende des Prismas einer anderen Gestalt angehören als die am anderen Ende (Zimmermann Harzg. 192; 1834). Dunkles Rotgültigerz: Erbstolln im Huhnholze, in kleinen derben Partien in Thonschiefer, von einem schwachen Gangtrumm (Jasche 1852 p. 4 n. 9). Antimonsilberblende: Harz, auf Bleiglanzgängen im devonischen Thonschiefer, Andreasberg [Samson], 11 St., schön krystallisiert, mit Bleiglanz und Kalkspat [Krystalle 7 St., Andreasberg, z. T. $\frac{1}{4}P_3 . R. — \frac{1}{2}R. \frac{1}{m}P_3$] (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 74; 1885).

Proustit Beudant. Lichtes Rotgültigerz Werner. Rubinblende Hausmann. Arsensilberblende Breithaupt. $As_2 S_6 Ag_6$

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch; g 5·5—5·6; h 2—2·5; wenig mild; cochenillrot bis karmoisinrot; Strich morgenrot bis cochenillrot; gemein diamantglänzend; halb durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Bauersachs, Mitteilungen über Harzer Fossilien. Leonhard's Min. Taschenb. v. 16 p. 307; 1822.

Dumenil, Übersicht der Bestandteile einiger Fossilien. Schweigger's Jahrb. Ch. Ph. v. 4 p. 351; 1822. (1. Fahles Rotgültigerz von Andreasberg.)

Dumenil, Analyse des fahlen Rotgültigerzes von St. Andreasberg. Leonhard's Min. Taschenb. v. 17 p. 377; 1823.

ZINCKEN, Ber. 19. Vs. D. Ntf. Braunschweig p. 57; 1841.

GREIFENHAGEN K., Über das Vorkommen des Rotgültigerzes auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld. Z. N. v. 3 p. 341—343; 1854.

Lichtes Rotgültig findet sich bloß als Seltenheit (zu Andreasberg) auf den Gruben Neufang, Abendröte, und vormals auf dem Klaus Friedrich, mit traubigem Arsenik, Gänsekötigerz, Kalkspat, Quarz und Bleiglanz, in neuester Zeit besonders ausgezeichnet auf der ersteren Grube in nadelförmigen Krystallen und büschelförmigen Gruppen von sehr lichter Farbe und durchscheinend (ZIMMERMANN Harzg. 192; 1834). Auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld findet es sich im Silbernaler Gange vor dem Fürstenstoße der Haus Braunscher 7. Feldortstrecke krystallisiert und angeflogen auf den Absonderungsflächen eines dichten Bleischweifs, der bisweilen mit einem höchst feinen Überzuge von Schwefelkies zwischen den Krystallen bekleidet ist; ganz kürzlich ist es auch auf der 10. Haus Braunscher Feldortstrecke gefunden worden (GREIFENHAGEN Z. N. 3, 342; 1854).

Boulangerit THAULOW. $Sb_2 S_6 Pb_3$

Derb, in feinkörnigen, faserigen und dichten Aggregaten; g 5·8—6·0; h 3; wenig mild; schwärzlich bleigrau; Strich etwas dunkler; schwach seidenartig metallglänzend.

RAMMELSBERG, A. Ph. Ch. v. 68 p. 509; 1846.

Zu Wolfsberg auf der Antimongrube in faserig zusammengehäuften Massen von schwärzlich-bleigrauer Farbe (HAUSMANN Min. 1570; 1847).

Bournonit JAMESON. $Sb_2 S_6 Pb_2 Cu_2$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal unvollkommen, makropinakoidal undeutlich; g 5·70—5·86; h 2·5—3; wenig spröd; Bruch uneben bis muschelig; stahlgrau ins bleigraue und eisenschwarze; Strich gleichfarbig; stark glänzend.

KLAPROTH, Beitr. z. ch. Kenntn. d. Mineralk. v. 4 p. 82; 1807: Ch. Untersuchung des Spießglanzbleierzes von Klausthal und Andreasberg.

MEISSNER W., Chemische Untersuchung eines Spießglanzbleierzes (von Neudorf). SCHWEIGGER's Journ. Ch. Ph. v. 26 p. 79; 1819.

ZINCKEN u. RAMMELSBERG, A. Ph. Ch. v. 77 p. 236; 1849.

KUHLEMANN, Z. N. v. 8 p. 502—504; 1856. (Derber B. von Klausthal.)

ZIRKEL, Versuch einer Monographie des Bournonits. Mit 7 Tfl. Sitzb. Ak. Wien v. 45 p. 431; 1862.

HESSENBERG, Mineralogische Notizen, n. 5: Über Bournonit. Abh. Senckenb. G. Frankfurt v. 4; 1863.

MIERS H. A., The crystallography of Bournonite. Mineralogical Magazine London v. 6 p. 59; 1884.

Schwarzspießglanzerz [Spießglanzbleierz, Bournonit etc.] in großer Schönheit auf dem Meiseberge bei Neudorf in tafelförmigen Krystallen; es kömmt mit Quarz, Kalkspat, Spateisenstein, Blende, Kupferkies, Bleiglanz und dichtem Grauspießglanzerze vor (ZINCKEN Östl. Harz 131; 1825). Spießglanzblei [Schwarzspießglas, Bournonit]: zu Klausthal auf der Grube Braune Lilie derb und krystallisiert, die Oberfläche der Krystalle ist gewöhnlich mit einem blaßgrünlich grauen Oxide überzogen; bei Zellerfeld auf Buschsegen derb und krystallisiert mit Eisenspat und Bleiglanz; auf dem Meiseberge bei Neudorf sehr schön rhombisch krystallisiert, vorzüglich in der Form $oP \,.\, iP \,.\, \bar{P}i \,.\, i\breve{P}i \,.\, i\bar{P}i$, und derb (ZIMMERMANN Harzg. 207; 1834). Bournonit: auf der Grube Alter Segen bei Klausthal derb, von Quarz- und Eisenspatschnüren durchsetzt (KUHLEMANN Z. N. 8, 502; 1856). Der Bournonit kömmt sowohl in ausgezeichneten Krystallen als auch derb auf dem Harze vor, besonders auf dem Meiseberge bei Neudorf im Anhaltischen, zu Wolfsberg im Stolbergischen, auf dem Rosenhöfer Zuge bei Klausthal, zu Andreasberg (HAUSMANN Min. 172; 1847). Bournonit: Harz, auf Gängen im devonischen Thonschiefer, Neudorf, 4 St., derb und krystallisiert, mit Spateisen, Bleiglanz und Quarz; 12 lose sehr große schöne Krystalle, $oP \,.\, iP \,.\, \breve{P}i \,.\, \bar{P}i \,.\, \frac{1}{2}P \,.\, P$, z. T. in Zwillingen, von Neudorf (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 48; 1885).

Tetraedrit HAIDINGER. Fahlerz, Schwarzerz WERNER. $(Sb, As)_2 S_6 (Ag_2, Cu_2, Fe, Zn, Hg)_3 \,.\, (Ag_2, Cu_2, Fe, Zn, Hg) S$

Isometrisch, tetraedrisch-hemiedrisch; spaltbar oktaedrisch, sehr unvollkommen; g 4·36 - 5·36; h 3—4; spröd; Bruch muschelig bis feinkörnig uneben; stahlgrau bis eisenschwarz; Strich schwarz, in zinkreichen Varietäten dunkel kirschrot.

WESTRUMB, Über das Fahlerz von Andreasberg. CRELL's Ch. An. v. 2 p. 527; 1789.

LINK D., Versuche mit dem Weißgüldenerze des Oberharzes. CRELL's Ch. An. v. 1 p. 150; 1790.

KLAPROTH, Analyse des Weißgüldenerzes vom Andreaskreuze zu Andreasberg. Bergm. Journ. v. 3 p. 377; 1790. CRELL's Ch. An. v. 1 p. 295; 1790.

KLAPROTH, Beitr. z. ch. Kenntn. d. Mineralk., v. 4 p. 68; 1807: Ch. Untersuchung des krystallisierten Graugültigerzes von der Zille zu Klausthal.

RAMMELSBERG (u. SANDER), Fahlerz von Klausthal. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 454; 1843.

VOLGER, Über die Pseudomorphosen des Fahlerzes. A. Ph. Ch. v. 74 p. 25; 1848.

ZINCKEN u. RAMMELSBERG, A. Ph. Ch. v. 77 p. 236; 1849.

OSANN B., Über den Kupferkiesüberzug der Fahlerzkrystalle des Rosenhöfer Gangzuges. 2. Ber. Maja Klausthal 1851/2 (Goslar) p. 18—21; 1852.

KERL, Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 17; 1853. (F. vom Rammelsberge.)

KUHLEMANN, Z. N. v. 8 p. 500—502; 1856. (F. von Andreasberg u. Klausthal.)

SADEBECK, Über Fahlerz und seine regelmäßigen Verwachsungen. Mit 4 Tf. Z. D. G. G. v. 24 p. 427; 1872.

Fahlerz: auf dem Pfaffen- und Meiseberge bei Neudorf in schönen Tetraedern, teils mit Kupferkies überzogen, und auf den meisten Straßberger Gruben (ZINCKEN Östl. Harz 120; 1825). Fahlerz kömmt vor *a*) zu Klausthal auf dem oberen und mittleren Burgstädter Zuge, nämlich auf den Gruben Dorothea, Karoline, Gabe Gottes und Rosenbusch derb, selten krystallisiert; auf dem Rosenhöfer Zuge, besonders auf den Gruben Alter-Segen, Silbersegen, Zille, krystallisiert und bisweilen mit Bleiglanz verwachsen; *b*) bei Zellerfeld auf der Grube Buschsegen im Spiegelthale in Schnüren und derb; auf der Grube Juliane Sophie zu Schulenberg als Seltenheit in großen Tetraedern auf krystallisiertem Amethyst; (p. 196) *c*) im Rammelsberge auf der Grube Kunstrecke mit gelber Blende und Kalkspat, wie es scheint den Übergang ins Schwarzerz bildend; *d*) zu St. Andreasberg derb und krystallisiert auf den Gruben Bergmannstrost, Abendröte, Georg Wilhelm, Jakobs Glück und Andreaskreuz; auf letzterer Grube am häufigsten und neuerlich in schönen Tetraedern; *e*) am Pfaffen- und Meiseberg bei Neudorf im Anhalt-Bernburgschen; vor ungefähr 10 Jahren fand sich daselbst ein besonderes Fahlerz, dessen Bruch nach dem WERNERschen Ausdrucke versteckt blättrig zu nennen war und welches 22 bis 27 Mark Silber enthielt; die alten Gruben zu Straßberg sollen ebenfalls Fahlerz geliefert haben; *f*) am Iberg, jedoch als Seltenheit mit Kupferlasur und Brauneisenstein (ZIMMERMANN Harzg. 195—196; 1834). Schwarzerz: *a*) bei Klausthal

auf den Gruben Zille und Alter Segen in Kombinationen von Tetraeder- und Trigondodekaeder-Flächen und mit einer Haut von krystallinischem Kupferkies überzogen, jedoch auch völlig blank; desgleichen in schönen Zwillingen solcher Kombinationen, und ganz vorzüglich schön auch $\frac{O}{2} . \frac{2O2}{2} . iO$ teils einzeln mit Kupferkies überzogen, teils in Zwillingen; *b*) bei Zellerfeld auf Buschsegen ebenso; *c*) im Anhaltischen auf dem Pfaffen- und Meiseberg in den älteren Zeiten in ziemlich großen Krystallen, von Kalkspat und Blende umgeben (ZIMMERMANN Harzg. 196; 1834). Kupferfahlerz: auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld; Krystalle selten, mit Bleiglanz eingewachsen in Schwerspat und durch den dreieckigen Querschnitt erkennbar, selten frei aufgewachsen; auch derb und eingesprengt; ein sehr reichhaltiges Silbererz, mit 6—14 Mark Silber im Zentner; in einem besonderen Trümmchen auf der 6. Haus Braunschweiger Feldortstrecke im liegenden des Silbernaler Ganges; auch auf der 8. Haus Braunschweiger Feldortstrecke, jedoch selten (GREIFENHAGEN Z. N. 3, 343; 1854). Fahlerz: Harz, auf Gängen im Thonschiefer der Devon- und Kulmformation, *a*) Rammelsberg, 3 St., derb, mit Kupferkies; *b*) Neudorf, 9 St., $\frac{mOm}{2}$, z. T. in Zwillingen, mit Spateisen, Bournonit, Kalkspat, Kupferkies und Quarz $\left[\frac{O}{2}\right.$, 1 St., Neudorf$\left.\right]$; *c*) Klausthal, 7 St., ausgezeichnete Krystalle, $\frac{O}{2} . \frac{2O2}{2}$, von Kupferkies überrindet, mit Spateisen, Bleiglanz und Schwerspat $\left[\frac{O}{2} . iOi . \frac{2O2}{2}\right.$, 1 St., Klausthal] (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 64; 1885).

Stephanit HAIDINGER. Sprödglaserz WERNER. $Sb S_3 Ag_3 . Ag_2 S$

Rhombisch; spaltbar brachydomatisch und brachypinakoidal, unvollkommen; g 6·2—6·3; h 2—2·5; mild; Bruch muschelig bis uneben; eisenschwarz bis schwärzlich bleigrau; Strich gleichfarbig.

KERL, Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 17; 1853.

SCHRÖDER F. H., Über die Krystallformen des Andreasberger Sprödglaserzes. Berg- u. Hüttenm. Ztg. n. 29—31; 1854. A. Ph. Ch. v. 95 p. 257; 1855.

Sprödglaserz: auf den St. Andreasberger Gruben; am schönsten ist es vorgekommen auf der Grube Samson und haben sich daselbst wieder Rotgültigkrystalle darauf gebildet; auch in ganz kleinen

Krystallen im Gemenge des Gänsekötigerzes auf Klaus Friedrich und Neufang (ZIMMERMANN Harzg. 191; 1834). Sprödglaserz: am Harz kömmt es selten und in geringer Menge zu Andreasberg, zumal auf der Grube Samson vor (HAUSMANN Min. 186; 1847).

Polybasit H. ROSE. $(Sb, As) S_3 (Ag, Cu)_3 . 3 (Ag, Cu)_2 S$

Rhombisch; spaltbar basisch, unvollkommen; g 6·0—6·25; h 2—2·5; mild; leicht zersprengbar; eisenschwarz; Strich gleichfarbig; in sehr dünnen Lamellen rot durchscheinend.

ZINCKEN, Ber. 19. Vs. D. Ntf. Braunschweig p. 57; 1841. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 397; 1842.

MIERS H. A., Journ. Min. Soc. London n. 39, may, p. 204; 1889.

Zu Andreasberg auf der Grube Bergmannstrost.

Xanthokonit. Xanthokon BREITHAUPT. $2 As S_3 Ag_3 . As S_4 Ag_3$

Rhomboedrisch, Krystalle dünntafelig; spaltbar rhomboedrisch und basisch; g 5·0—5·2; h 2—2·5; etwas spröd; sehr leicht zersprengbar; Bruch uneben oder muschelig; dunkel kochenillrot bis nelkenbraun, pomeranzengelb; Strich dunkel pomeranzengelb; diamantglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Andreasberg (REIDEMEISTER Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 78 n. 129; 1888).

Vierte Klasse.

HALOGENIDE.

Liparit GLOCKER. Fluß WERNER. CaF_2

Isometrisch; spaltbar oktaedrisch, sehr vollkommen; g 3·1—3·2; h 4; spröd; Bruch muschelig ins unebene, selten wahrnehmbar; farblos, weiß, grau, gelb, grün, blau, rot; glasglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

ANDRAE, Über Flußspäte mit eigentümlicher Farbenverteilung von Stolberg im Harze. Abh. Ntf. G. Halle v. 4 Sitzb. p. 11; 1858.

Flußspat als Gangmasse des Treseburger Kupferganges mit Kalkspat und Quarz; außerdem in großer Verbreitung in allen östlich vom Ramberge belegenen Gängen, von großer Mächtigkeit; hierin zeichnen sich besonders der Heidelberger Stollen, Maria Anna, der Meiseberg (bei Neudorf), der Flußschacht bei Stolberg und die Luise unweit desselben aus; in letzterer Grube schön krystallisiert, von blaßgrüner fast weißer Farbe; in dem Flußschachte bei Stolberg bricht der interessante dichte Fluß (ZINCKEN Östl. Harz 112; 1825). 1) Dichter Fluß auf dem Flußschachte bei Stolberg; ehemals auch zu Straßberg; 2) Flußspat zu St. Andreasberg auf den Gruben Neufang und Andreaskreuz von weißer, grünlich weißer und violetter Farbe, derb in Kalkspat eingewachsen und krystallisiert in großen und kleinen Oktaedern; auf Klaus Friedrich von weißer Farbe in Würfeln mit abgestumpften Ecken auf pyramidalischem Kalkspate; auf dem Samsoner Beilehn Franz August in Spuren bei einem reichen Anbruche; zu Lauterberg auf der Flußgrube in Würfeln von grüner, violetter und brauner Farbe; auf dem Flußschachte bei Stolberg und Straßberg, derb, selten krystallisiert; auf alten verlassenen Gruben bei Stolberg fand er sich in schönen smaragdgrünen Oktaedern mit säulenförmigem Quarze; jetzt findet er sich noch auf dem Heidelberger Stollen, auf der (p. 181) Maria Anna und auf dem Meiseberge; bei Treseburg auf dem Kupfergange macht er mit Kalkspat und Quarz die Gangmasse aus; bei Ilsen-

burg in schönen violetten Würfeln im Granit (ZIMMERMANN Harzg. 180—181; 1834). Flußspat: Ilsenstein bei Ilsenburg, in kleinen Krystallen in Granit (JASCHE 1852 p. 9 u. 95).

Kerargyrit BREITHAUPT. Hornerz WERNER. Buttermilcherz. Ag Cl

Isometrisch; g 5·58—5·6; h 1—1·5; geschmeidig; Bruch muschelig; Strich glänzend; grau, bläulich, grünlich; diamantartig fettglänzend; durchscheinend.

SUCHLAND, Allegorische und historische Beschreibung des ganzen Bergwerks. Klausthal 1678. (In Predigt 3: Beschreibung des Buttermilcherzes aus dem Andreasberger Reviere nach Nachrichten aus den Jahren 1601 und 1617.)

CALVÖR, Historische Nachricht von den unter- und oberharzischen Bergwerken, Braunschweig, p. 77; 1765.

v. VELTHEIM ap. KIRWAN Mineralogie ed. CRELL, Berlin 1765. (Buttermilcherz von St. Andreasberg.)

KARSTEN, Erdiges Hornerz auf St. Gürgen bei Andreasberg. Beschäftig. Berl. G. Ntf. Fr. v. 1 p. 219; 1776.

KLAPROTH, Chemische Untersuchung der Silbererze. Abh. Ak. W. Berlin 1793. 1794. Beitr. z. ch. Kenntn. d. Mineralk., v. 1 p. 123; 1795. (Buttermilcherz von Andreasberg.)

Hornerz, erdiges, soll sich nach JOHANN FUNKEN's Bericht [CALVÖR . . .] auf den Gängen zu St. Andreasberg gefunden haben, und zwar in einem flüssigen Zustande, so daß es geschöpft werden konnte; vor ungefähr 30 Jahren fand man etwas als dünnen Überzug auf zerfressenem Quarze und Kreuzstein; im Jahre 1817 fand es sich von olivengrüner Farbe als Überzug auf Krystallen von Rotgültigerz auf der Grube Bergmannstrost; auch auf Neufang sind Spuren davon vorgekommen (ZIMMERMANN Harzg. 191; 1834). Hornsilber: zu St. Andreasberg hat es sich nur in geringer Menge mit Harsilber in der Silberschwärze der oberen (p. 1473) Baue der Grube Katharina Neufang gefunden; auch ist es 1817 von olivengrüner Farbe als Überzug von Rotgültigerz auf der Grube Bergmannstrost vorgekommen (HAUSMANN Min. 1472—1473; 1847). Das thonige Hornsilber ist zu St. Andreasberg auf der verlassenen Grube St. Georg 1576, und dann zu Anfang des 17. Jahrhunderts, in Begleitung von Kalkspat und Harmotom vorgekommen (HAUSMANN Min. 1474; 1847).

Fünfte Klasse.

OXIDE.

Wasser. Aqua. H_2O

Flüssig; g 1; farblos; durchsichtig im höchsten Grade; bei 0° zu Eis erstarrend.

Als Regen aus der Luft niederfallend; in Quellen, Bächen, Flüssen, Teichen.

Eis. Glacies. H_2O

Rhomboedrisch; g 0·9; h 1·5; mild oder wenig spröd; Bruch muschelig; farblos; glasglänzend; durchsichtig; bei 0° zu Wasser schmelzend.

1. Schnee. Nix.

Krystalle zart nadelförmig, meist als Zwillings- und Drillingskrystalle in Gruppen, denen ein sechsstrahliger Stern zu Grunde liegt.

Aus der Luft niederfallend.

2. Eisblume.

Dünne blumig-strahlige Überzüge.

Auf der Innenseite von Fensterscheiben bewohnter Räume.

3. Hagel. Grando.

Rundliche Körner, Graupen oder Klumpen, zuweilen hohl oder mit Schnee ausgefüllt.

Aus der Luft niederfallend.

4. Tropfeis.

In Zapfen und anderen stalaktitischen Formen; die Krystallhauptaxen senkrecht gegen die Längsaxe der Zapfen.

5. Glatteis.

In dünnen Krusten.

6. Tafeleis.

Tafelförmige Massen, aus stengeligen Individuen mit senkrechten Hauptaxen bestehend.

In Schollen und als Decke auf Flüssen und Teichen.

Kyprit. Cuprit Haidinger. Rotkupfererz Werner. Cu_2O

Isometrisch; spaltbar oktaedrisch, ziemlich vollkommen; g 5·7 bis 6·0; h 3·5—4; spröd; Bruch muschelig bis uneben; kochenillrot ins bleigraue; Strich braunrot; metallartig diamantglänzend; durchscheinend bis undurchsichtig.

Rotkupfererz: blätteriges in kleinen Oktaedern mit gediegenem Kupfer als Seltenheit im Rammelsberge; dichtes in dünnen Schnüren und eingesprengt mit andern Kupfererzen zu Lauterberg (Zimmermann Harzg. 197; 1834). Blumenförmig auf den Kluftflächen des Brauneisensteins der Schaftrift (bei Tanne) (Weichsel ap. Zincken Östl. Harz 119—120; 1825).

Haematit Hausmann. Eisenglanz, Roteisenstein Werner. Fe_2O_3

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch und basisch, meist undeutlich; spröd; Bruch muschelig bis uneben; eisenschwarz in das stahlgraue und bräunlichrote, daraus in das kirsch- und blutrote; Strich bräunlichschwarz, rotbraun oder rot.

Jasche, Kl. min. Schr. p. 97—101. 168—172; 1817.

Weichsel, Über Roteisensteine des Zorger Grubenreviers. B. N. V. H. 1855/6 p. 39—40; 1857.

1. Eisenglanz.

G 5·19—5·28; h 5·5—6·5; eisenschwarz ins stahlgraue, oft mit Stahlfarben angelaufen; Strich bräunlichschwarz, dunkelrotbraun bis ins kirschrote; metallglänzend; in dünnen Blättern mit blutroter Farbe durscheinend.

Der gemeine Eisenglanz findet sich am Harze nie ausgezeichnet und deutlich erkennbar; er ist gewöhnlich mit Hornstein und Quarz oder mit Roteisenstein verwachsen; auf diese Art findet er sich zu Lerbach auf dem Polsterberge und Kehrzu, sowie auch auf den Elbingeröder und Hüttenröder Gruben; neuerlich ist er auch schön krystallinisch ausgeschieden in dem Roteisensteine der Grube Sonnenschein bei Lerbach vorgekommen; sehr ausgezeichnet ist der strahlige Eisenglanz vom Teufelsberge bei Harzgerode (Zimmermann Harzg. 200; 1834). Gemeiner Eisenglanz: *a*) dichter, Hartsonnenberg, Lodenblek, Kuhbach, Pfeifersbrink, Holzberg etc.; *b*) blättriger, mit Roteisenstein auf den Zorger Eisensteingruben, vorzüglich dem Wilhelmer Schachte; mit Brauneisenstein auf dem Mühlenweger Zuge (Zincken Östl. Harz 123—124; 1825). Eisenglanz, dichter: Büchenberg; blättriger: als derbe Masse in Quarzfels am Meineberge bei Ilsenburg, in kleinen Partien in Granit des Ilsensteins; schuppiger: Meineberg bei Ilsenburg in Quarz; körniger: mit Thallit am

Steilen Stiege bei Hasserode (Jasche 1852 p. 6 n. 36—39). Eisenglimmer auf den Andreasberger Eisensteingruben in sehr schönen sechsseitigen Pyramiden als Afterkrystalle; auf den Zorger Eisensteingängen mit rotem Glaskopfe und Quarz meistens derb, seltener krystallisiert; bisweilen auch zu Ilfeld; am Teufelsberg bei Harzgerode schön großblättrig; auf den Hüttenröder Gruben soll er sich ebenfalls finden; hier muß auch noch eines zinkhaltigen Eisenglanzes von Neudorf gedacht werden, welcher sich schon durch seine mehr blei- als stahlgraue Farbe auszeichnet, er ist von Dumenil [Chemische Forschungen im Gebiete der anorganischen Natur. 1825. p. 18] untersucht und beschrieben, das Vorkommen ist auf einem Bleiglanzgange mit Quarz und Schwefelkies (Zimmermann Harzg. 200; 1834). Eisenglimmer sehr ausgezeichnet auf dem Kuhbach, Oberjermishöher Felsen bei Zorge; ungemein ausgezeichnet vom Kastor am Teufelsberge bei Harzgerode, dem Alten Eichler etc. (Zincken Östl. Harz 124; 1825). Eisenglanz im Dumkulenthale bei Hasserode (Rammelsberg Z. D. G. G. 16, 6; 1864). (Siehe Pistazit.)

2. Roteisenstein.

G 4·5—4·9; h 3—5; vom stahlgrauen durch das bräunlichrote, kirschrote bis in das blutrote; nur auf glatten Absonderungs- und Oberflächen oft eisenschwarz; Strich blutrot; wenig glänzend bis matt; undurchsichtig.

Roter Eisenrahm: auf dem Zellerfelder Hauptzuge in den oberen Bauen auf Grauwacke aufliegend und die Klüfte derselben ausfüllend, höchst zartschuppig; bei St. Andreasberg auf den Eisensteingängen ganz derb und als Überzug über Kalkspatkrystalle; auf den Zorger, Büchenberger und Tilkeröder Eisensteingruben (Zimmermann Harzg. 200—201; 1834). Roteisenrahm fast auf allen Gruben des Zorger und Tilkeröder Bergreviers (Zincken Östl. Harz 124; 1825). Okriger Roteisenstein: auf dem Büchenberge bei Sorge am häufigsten, auf allen Roteisensteingruben mehr oder weniger; oft nur als Überzug in oberer Teufe des Wennsglückter Ganges zu Andreasberg (Zimmermann Harzg. 201; 1834). Okriger Roteisenstein fast auf allen Gruben des Zorger und Tilkeröder Bergrevieres, auch auf mehren Blankenburger Gruben, zumal da, wo Magneteisenstein einbricht, in welchem er häufig Klüfte ausfüllt; noch auf dem Gemeindewalde bei Stolberg (Zincken Östl. Harz 124; 1825). Dichter R. ward im J. 1815 auf dem mittlern Burgstädter Zuge zu Klausthal auf der Grube König Wilhelm in einer Teufe von 230 Lachtern von mehr als $^1/_2$ Lachter Mächtig-

keit getroffen und ist von dem der Eisensteinlager im Grünsteine nicht zu unterscheiden, sein Eisengehalt betrug 59 Prozent; übrigens gewöhnlich auf den Eisensteinlagern zu Lerbach, am Polsterberge, Kehrzu; ebenso auf den Elbingeröder und Hüttenröder Lagern; der schieferige, welcher auf allen diesen Lagern vorkömmt, ist von besonderer Güte; auf Gängen findet er sich zu Andreasberg, Lauterberg, Zorge, Ilfeld, Tilkerode und sonst (ZIMMERMANN Harzg. 201; 1834). Dichter Roteisenstein im Zorger und Tilkeröder Reviere, teils mit schiefrigem Bruche, wie z. B. sehr ausgezeichnet auf Gängen im Konglomerate, welches die Sohle des Steinkohlengebirges bildet und durch den Kunzenthaler Stollen überfahren ist, teils völlig dicht; sehr ausgezeichnet rein in den im Kalk befindlichen Eisensteinlagern im Blankenburgischen, z. B. Unterstahlberg, weißen Stahlberg etc.; außerdem auf den Mühlenweger, Mittelberger, Silberborner etc. Gruben (ZINCKEN Östl. Harz 124; 1825). Faseriger Roteisenstein, roter Glaskopf, findet sich häufig, aber nur auf Gängen, nicht wie der dichte auf Lagern, zu Andreasberg, Lauterberg und Ilfeld nierenförmig, zu Zorge röhrenförmig und traubig, zu Tilkerode ähnlich, auch findet sich dort eine Art von geringerer Schwere und mehr offen faserigem Bruche; ein höchst merkwürdiger Gang von rotem Glaskopfe ist der am Knollen zwischen Sieber und Lauterberg (ZIMMERMANN Harzg. 201; 1834). Roter Glaskopf: im Zorger Reviere und am Unterberge Stiegescher Forst, desgleichen zu Tilkerode, in dem ausgezeichnetsten und manigfaltigsten Vorkommen, als groß- und kleinkugelig und nierenförmig, röhrenförmig, in gedrückter nierenförmiger Gestalt von wellenförmig strahlig auseinander laufendem Längenbruche etc.; ehemals ist er auch im Trautensteiner Reviere vorgekommen, und nach einem alten Befahrungsberichte der Hohegeißer Gruben vom 5. Sept. 1753 soll er auf der Sohle eines Gesenkes der nun verlassenen Grube Elisabeth anstehen (ZINCKEN Östl. Harz 124—125; 1825). Roteisenstein, dichter: Büchenberg, Hartenberg, Polterberg bei Ilsenburg, Dumkulenthal bei Hasserode, Schieferberg; körniger: Büchenberg, äußerst selten; schuppiger: Meineberg bei Ilsenburg, in Quarzfels; okriger: Büchenberg, Dumkulenthal bei Hasserode; kalkiger: Büchenberg; kieseliger: Büchenberg (JASCHE 1852 p. 6 n. 40—45). Roteisenerz: Harz, im Porphyr, *a*) Ilfeld, 2 St., traubig, *b*) Lauterberg, 1 St. [Glaskopfstruktur], *c*) Zorge, 1 St. (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 27; 1885).

Ilmenit KUPFFER. Kibdelophan KOBELL. Titaneisenstein. Fe_2O_3, TiO_3Fe

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch; g 4·56—5·21; h 5—6; spröd; Bruch muschelig bis uneben; schwarz; Strich schwarz oder braun; halbmetallisch glänzend; undurchsichtig.

Im Gabbro teils in ganz kleinen, teils in etwas größeren, oft erbsengroßen Körnern, niemals aber in Krystallen (Streng J. M. 953; 1862. cf. G. Rose Z. D. G. G. 21, 251; 1869). Im Diabas (Schilling Grünsteine des Südharzes 19; 1869). Im Kersantit von Michaelstein (Lossen J. Pr. G. L. 1880 p. 29; 1881. Koch J. Pr. G. L. 1886 p. 52—53; 1887). Zu Sphen mehr oder weniger vollständig umgewandeltes titanhaltiges Magneteisen resp. Titaneisen im Kersantitgange des Oberharzes (Groddeck J. Pr. G. L. 1882 p. 87; 1883). Im Porphyrit von Ilfeld, oft in sechsseitigen Tafeln, ja mitunter sogar in ringsum ausgebildeten tafelförmigen Krystallen; oft aber auch in unregelmäßig begrenzten Krystallen oder Aggregaten (Streng J. M. 810; 1875). Titaneisenerz und dessen titanitähnliche Umwandlungsprodukte als spärliche und nur mikroskopische Einwachsungen im Felsitporphyr des Auerberges (Lossen Bl. Schwenda 43; 1883).

Korund Werner. Al_2O_3

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch und basisch; g 3·9 bis 4·0; h 9; spröd; Bruch muschelig ins unebene; farblos, weiß, blau, rot, grau, gelb, braun; glasglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Koch M., J. Pr. G. L. 1886 p. 92—93 t. 4 f. 2; 1887.

Im Kersantit von Michaelstein, in inniger Aggregation mit Spinell, Rutilnädelchen und seltener Staurolith, meist von seidenglänzenden Sillimanitbüscheln umgebene schwärzliche Massen bildend; in 0·3—0·5 mm langen bis 0·05 mm breiten Leistchen von tief himmelblauer Farbe (Koch J. Pr. G. L. 1886 p. 92; 1887).

Braunit Haidinger. Hartbraunstein Hausmann. Mn_2O_3

Tetragonal; spaltbar pyramidal, ziemlich vollkommen; g 4·73 bis 4·90; h 6—6·5; spröd; Bruch uneben; eisenschwarz bis braunschwarz; Strich schwarz; metallisch fettglänzend; undurchsichtig.

Feuersteine bei Schierke, aus verlassenen Versuchbauen (Jasche 1852 p. 7 n. 64). Bei Leimbach im Mansfeldischen (Hausmann Min. 223; 1847). Auf Manganerzgängen im Porphyr(it), Ilfeld, 1 St., in rechtwinkeligen Krystallgerippen, seltenes Vorkommen (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 13; 1885).

Stibit Glocker. Weißspießglaserz Werner. Antimonblüte Leonhard. Valentinit Haidinger. Sb_2O_3

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal, vollkommen; g 5·6; h 2·5—3; mild; leicht zersprengbar; weiß, grau, gelblich, bräun-

lich, schwärzlich, rot; Strich weiß; diamantglänzend, auf dem Brachypinakoide perlmutterglänzend; durchscheinend.

Sehr selten zu Wolfsberg (HAUSMANN Min. 309; 1847).

Arsenit HAIDINGER. Arsenikblüte HAUSMANN. As_2O_3

Isometrisch; spaltbar oktaedrisch; g 3·69—3·72; h 3; spröd; Bruch muschelig ins unebene; weiß; diamantartig glasglänzend; durchscheinend.

HAUSMANN in KARSTEN's Arch. (2) v. 23 p. 766; 1850. Nachr. G. W. Göttingen n. 1; 1850. A. Ph. Ch. v. 79 p. 308; 1850. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 490; 1850.

Zu Andreasberg, besonders auf der Grube Katharina Neufang (HAUSMANN Min. 308; 1847).

Quarz WERNER. SiO_2

Hexagonal, trapezoedrisch tetartoedrisch; spaltbar rhomboedrisch, meist sehr unvollkommen, prismatisch spurenweise; g 2·5—2·8; h 7; spröd; Bruch muschelig bis uneben und splitterig; farblos, wasserhell, weiß, grau, gelb, braun, schwarz, rot, blau, grün; glasglänzend, auf Bruchflächen fettglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

WEIGEL C. E., Über einen zellichten Quarz (vom Joachim bei Zellerfeld). Schr. Berl. G. Ntf. Fr. v. 5 p. 126; 1784.

NOSE C. W., Über einige besonders gebildete Quarzdrusen. Mit Tafel. Schr. Berl. G. Ntf. Fr. v. 8 p. 260; 1788. (Quarzkrystalle vom Burgstädter Zuge zu Klausthal und vom Schulenberger Reviere zu Zellerfeld und zu Lautenthal.)

JASCHE Ch. F., Der Quarz des Büchenberges. Kl. min. Schr. p. 24—25; 1817.

SILLEM G., Mineralogische Bemerkungen. J. M. p. 536; 1848. (Graue Amethystzwillinge von Schulenberg.)

SOECHTING E., Über einen Quarzkrystall aus dem Granit des Okerthales mit Pyrrhosideritnadeln. Z. D. G. G. v. 16 p. 601; 1864.

1. Amethyst WERNER.

Im Achatbruche bei Wiede, am Langenberge, im Mandelstein bei Ilfeld (ZINCKEN Östl. Harz 98; 1825). Violetter, in den Achatnieren des Ilfelder Mandelsteins, sowie im Achatbruche bei Wieda; auch von unreinerer fleischroter Farbe am Kahleberge bei Zellerfeld; am häufigsten und ausgezeichnetsten auf der Grube Juliane Sophie zu Schulenberg, graulichweiß, derb, stengelig abgesondert und krystallisiert, mit Kalkspat, Bleiglanz, Blende und Kupferkies; seltener auf der Grube Herzog August zur Bockswiese; am seltensten

auf dem Zellerfelder Hauptzuge und auf dem Burgstädter Zuge bei Klausthal (ZIMMERMANN Harzg. 161; 1834). Meineberg bei Ilsenburg; Arendklint bei Schierke (JASCHE 1852 p. 10 n. 109. cf. JASCHE Gebirgsform. Wernigerode 15; 1858).

2. Bergkrystall.

1) In zugespitzten sechsseitigen Säulen auf dem Pfaffen- und Meiseberger Zuge mit krystallisiertem Eisenspat, Bleiglanz und Blende; in Drusenlöchern verschiedener Granite, wie am Sonnenberge; 2) in sechsseitigen Doppelpyramiden auf den Gruben Margarete und Anna Eleonora zu Klausthal; 3) auf einem Gange, welcher den Grauwackensandstein am Kahleberg in der Nähe der Straße zwischen Goslar und Klausthal durchsetzt und durch einen Steinbruch aufgeschlossen ist, von gelber Farbe; (p. 162) 4) am Iberge bei Grund, auf pyramidalem Kalkspat; 5) von besonderer Klarheit fand man ehedem Bergkrystalle in den Halden des verlassenen Hausherzberger Zuges bei Zellerfeld; sonst wird noch angeführt die Harzeburger Forst, wo Drusenlöcher im Quarze, den der Grünstein einschließt, ihn angeblich enthalten (ZIMMERMANN Harzg. 161—162; 1834). Bergkrystall oberhalb Rübeland in großen Quarzfelsen am Bodeufer; im Achatbruche bei Wiede; auf dem Büchenberge bei Elbingerode, dem Meiseberger Zuge bei Neudorf, im Porphyr des Auerberges [Stolberger Diamanten] etc. (ZINCKEN Östl. Harz 98; 1825). Büchenberg; Beerberg bei Hasserode; Gierskopf bei Ilsenburg (JASCHE 1852 p. 10 n. 108). Auf Klüften des Ramberggranits an den Sommerklippen im Wurmthale bei Steklenberg (cf. GIEBEL Z. N. 43, 96; 1874). Bergkrystall von der Giesekengrube bei Straßberg; hierher können die schönen Krystalle von der Hoffnung Gottes bei Harzgerode gezogen werden; Rauchtopas von dem Sieberts-graben bei Sülzhain (REIDEMEISTER Min. östl. Harz 8; 1887).

3. Gemeiner Quarz.

Gemengteil des Granites und Felsitporphyrs; Hauptbestandteil der Sandsteine und Sande. Häufig auf Klüften und Gängen in verschiedenartigen Gesteinen derb und krystallisiert. 1) Bei Klausthal sehr häufig auf den sämtlichen Gruben des Burgstädter Zuges, sowohl derb als Gangmasse mit Kalkspat, wie auch krystallisiert in den Drusenlöchern; die Krystallform ist gewöhnlich die einfache sechsseitige, seltener die doppeltsechsseitige Pyramide mit abgestumpfter gemeinschaftlicher Grundkante, welches auf die Säulenform hindeutet; am seltensten finden sich pyramidale hohle Afterkrystalle, von Kalkspat herrührend; weniger selten zeigt er sich

zerfressen, zellig und mit Eindrücken, und zwar am ausgezeichnetsten auf den Gruben Dorothea, Karoline und Englische Treue mit Bleiglanz; bei dem von letzterer Grube sind die Zellenwände bisweilen so dünn wie Papier; die Gruben des Rosenhöfer Zuges enthalten weniger Quarz, bisweilen sind die Schwerspatkrystalle mit kleinen und sehr kleinen Quarzkrystallen bestreut; auf der Eisensteingrube Neuhang am Galgensberge finden sich Quarzkrystalle mit Demantglanz und bunt angelaufen; 2) bei Zellerfeld auf den Gruben des Hauptzuges kömmt der Quarz ebenso häufig und fast noch häufiger als auf dem Burgstädter Zuge bei Klausthal vor; in den obern Teufen der jetzt verlassenen Gruben, besonders der Grube Bleifeld, waren die Wände des zelligen Quarzes oft mit nadelförmigen Krystallen von Weißbleierz ausgekleidet; die Grube Neuer Sankt Joachim liefert gegenwärtig noch sehr ausgezeichnete Stücke von zerhacktem Quarz, welcher sich über krystallisiertem Schwerspat gebildet hat; auch finden (p. 163) sich Drusen von krystallisiertem Kalkspat auf Quarzkrusten, von welchen die untere Seite gehackt ist und die leeren Räume zum Teil noch mit Schwerspaterde oder verwittertem Schwerspate ausgefüllt sind; merkwürdig ist die innige Verbindung des Bleiglanzes mit Quarz von der Grube Regenbogen; auf dem Schulenberger Zuge enthält die Grube Glücksrad besonders viel Quarz, die Zellen und leeren Räume sind häufig mit Kupferschwärze ausgefüllt, auch trifft man sechsseitige Pyramiden mit einem Überzuge von grünem Kupferoxide; auch den Bockswieser, Hahnenkleer und Lautenthaler Gruben ist der Quarz nicht fremd; (auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld kömmt Quarz selten vor, derb und stengelig GREIFENHAGEN Z. N. 3, 342; 1854) 3) Wenn auch der Quarz auf den Andreasberger Gruben nicht die vorwaltende Gangart ausmacht, so ist er doch auf allen Gängen zu finden, am häufigsten auf den Gruben Abendröte und Bergmannstrost, und zwar derb, zerhackt, schwammig zerfressen und krystallisiert in kürzeren und längeren sechsseitigen Säulen, an einem Ende mit sechs Flächen zugespitzt, die Krystalle sind klein und sehr klein, selten von mittlerer Größe; auf Katharine Neufang findet sich bisweilen der zerfressene Quarz durch das sogenannte Gänsekötigerz grün gefärbt, auch fand man die leeren Räume des zerhackten Quarzes bisweilen mit Rotgültigerz, häufiger mit Bleiglanz ausgefüllt; auf dem Bergmannstroste findet sich eingelagerter Quarz körnig abgesondert; 4) bei Lauterberg auf den dasigen Kupfergängen macht der Quarz gemeinschaftlich mit Schwerspat die Gangart aus, und da der Schwerspat meistens mehr oder weniger

verwittert oder aufgelöst ist, so bekömmt diese Gangmasse ein sandiges Ansehen; krystallisiert findet der Quarz sich hier nur in kleinen sechsseitigen Pyramiden; 5) auf den verlassenen Gruben im Hütschenthale bei Wildemann findet sich Quarz mit Eisenspat und Schwerspat; 6) am Iberge bei Grund in einfachen und doppelten sechsseitigen Pyramiden, letztere mit abgestumpften gemeinschaftlichen Grundkanten, auf Brauneisenstein, mit Schwerspat, Eisenrahm, seltener mit Erdpech; (p. 164) 7) auf den Eisensteinzügen bei Lerbach, am Kehrzu und Polsterberg unweit Klausthal findet sich der Quarz nur dann und wann mit Kohlenblende und trümmerweis in rotem Jaspis; 8) bei Zorge auf den Roteisensteingängen, besonders auf dem Wasserschachte in doppelt sechsseitigen Pyramiden in Begleitung von faserigem Roteisenstein, Kalkspat und Steinmark; 9) am Büchenberge, Hartenberge und Gräfenhagensberge bei Elbingerode, derb, zellig und krystallisiert in After- und wesentlichen Krystallen, auch als Masse von Hippuriten, Tubiporiten und anderen Koralliten; dieser Quarz ist fast immer eisenschüssig und fast schwammig; es scheint, als könne er einem feinkörnigen Sandsteine mit kalkigem Bindemittel seinen Ursprung verdanken, aus welchem der Kalk herausgewittert; 10) bei Hüttenrode auf dem Mühlenweger und Hartsonnenberger Zuge findet sich der Quarz in denselben Gestalten wie in den Gruben bei Elbingerode; am Kuhbach als Schraubenstein, dessen Masse ebenfalls ein veränderter quarzfelsähnlicher Sandstein zu sein scheint; auch am Bodeufer bei Rübeland findet sich dieser Quarz; 11) zu Wolfsberg auf der Jost-Christianszeche derb und krystallisiert mit Grauspießglanz, für welches er die Gangmasse ausmacht (cf. ZINCKEN Z. D. G. G. 3, 231; 1851); 12) in dem Porphyr des Auerberges bei Stolberg in kleinen sechsseitigen Doppelpyramiden, sehr ausgezeichnet; 13) bei Straßberg auf den verlassenen Gruben derb und in der gewöhnlichen Säulenform mit Spateisenstein; 14) bei Neudorf auf dem Pfaffenberge und Meiseberge mit Spateisenstein, Bleiglanz, Blende u. s. w.; 15) auf [Gängen, die zwischen Thonschiefer und Grünstein aufsetzen, d. h. die Scheidung zwischen beiden bilden, bei Wolfshagen unweit Lautenthal in großen pyramidalen Krystallen und zum Teile amethystartig; Der Milchquarz des Harzes von dem Polsterberge bei Klausthal, der Hohenblek bei Lerbach, aus dem (p. 165) Kieselschiefer der Harzeburger Forst möchte wohl sämtlich zum gemeinen Quarze zu zählen sein; über den blaß rosenroten, der sich bei Rübeland zum Teil in großen Krystallen findet, sowie über den saphirblauen in Granitgeschieben der Gegend

von Blankenburg wollen wir nicht entscheiden; In dem Ilfelder schwarzen Mandelsteine findet sich ein etwas fettartig glänzendes Fossil von einer Mittelfarbe zwischen lederbraun und olivengrün, welches vielleicht für Pechstein angesprochen werden könnte, aber doch wohl zum Quarze gehört (Zimmermann Harzg. 162—165; 1834). Gemeiner Quarz: in großen Felsen am Bodeufer über Rübeland [weiß], am weißen Stahlberge [grau], der Blankenburger Gemeinde [grünlich grau]; auf Gängen im Granit in den (p. 99) Lindenthälern; im Thonschiefer bei Ludwigshütte, Blankenburg etc.; außerdem auf den Gängen und Lagern der Schieferformation, in doppelt sechsseitigen Pyramiden [Wasserschacht bei Zorge], mit besonderem Demantglanze in Begleitung des muscheligen Anthracits [Hartsonnenberg und Stahlberg], mit Eindrücken [Kuhbach, Hartsonnenberg und Kiesschacht bei Hangerode u. a. m.], außerdem derb; häufig als Geschiebe, zumal im Hers und am Regensteine; ein dem Prasem ähnlicher gemeiner Quarz, dessen grüne Farbe wohl durch beigemengten Chlorit entstand, findet sich bei Treseburg und auf mehren Eisensteingruben (Zincken Östl. Harz 98—99; 1825). Milchquarz: von blaß rosenroter ins graue spielender Farbe bei Rübeland, teils in sehr großen Krystallen; von saphirblauer Farbe nicht selten in Geschieben von Granit in der Gegend von Blankenburg (Zincken Östl. Harz 98; 1825). Gemeiner Fettquarz: Büchenberg; Kienberg bei Ilsenburg (Jasche 1852 p. 10 n. 110). Milchquarz: Gegend von Altenrode, als nordische Geschiebe (Jasche 1852 p. 10). Rosenquarz: Gegend von Altenrode, als nordische Geschiebe (Jasche 1852 p. 11). Prasemquarz: Büchenberg (cf. Jasche Kl. min. Schr. 24; 1817); Huhnholz in Diorit (Jasche 1852 p. 11 n. 111). Olivenquarz: Büchenberg (Jasche 1852 p. 11 n. 112). Gemeiner Quarz: Büchenberg und sonst in der Grauwackenformation häufig; als Felsmasse in den Umgebungen von Ilsenburg (Jasche 1852 p. 11 n. 113). Prasem [grüner Quarz]: im Grünsteine von Treseburg derb, krystallisiert und mit Einschnitten, worin wahrscheinlich Axinitkrystalle gesessen haben; auch am Büchenberge bei Elbingerode wird er auf verschiedenen Gruben mit gefunden (Zimmermann Harzg. 165; 1834). Kohliger Quarz von sammet- und graulichschwarzer Farbe und mehr oder weniger ausgezeichnetem blättrigem Gefüge durchsetzt bisweilen den Thon- und Kieselschiefer, gleich dem Anthrakonit, auf der Grube Neufang zu St. Andreasberg; er besitzt eine größere Härte als alle übrigen Quarze; bei Elbingerode fand er sich von rabenschwarzer Farbe (Zimmermann Harzg. 165; 1834).

4. Eisenkiesel Werner.

1) Zu Lerbach auf den Eisensteinlagern, der von gelber und roter Farbe abwechselnd; 2) auf den Büchenberger und Hüttenröder Eisensteingruben, von roter Farbe; 3) auf den Eisensteingruben bei Ilfeld, von brauner und roter Farbe, bisweilen sehr schön zwischen den schaligen Absonderungen des roten Glaskopfs; 4) am Sonnenberge bei St. Andreasberg in den Drusenlöchern des Granits; hier sind die Krystalle von roter Farbe mit Quarz überzogen oder vielmehr in halbdurchsichtigen säulenförmigen Quarzkrystallen eingeschlossen; 5) am Iberge bei Grund, von schwarzer Farbe [wahrscheinlich durch Kohle gefärbt] in sehr kleinen Krystallen; dies Fossil hat Ähnlichkeit in der Farbe mit dem, welches (p. 166) mit Quarz gemengt bei Ilfeld vorkömmt und von einigen Braunsteinkiesel [Mangankiesel] genannt wird, und wohl ein durch Mangan gefärbter Quarz sein wird (Zimmermann Harzg. 165—166; 1834). Ein dem sächsischen roten Eisenkiesel sehr ähnliches Fossil am Stahlberge im Hüttenröder Bergreviere und den Büchenberger Gruben; desgleichen sehr ausgezeichnet auf den Eisensteingruben des Ilfelder Revieres; noch verdient hier der Braunsteinkiesel des Ilfelder Revieres, ein von Mangansuperoxid gefärbter Quarz, eine Erwähnung (Zincken Östl. Harz 99; 1825). Büchenberg; im Gemenge mit Eisenglanz, Rot- und Brauneisenstein (Jasche 1852 p. 11 u. 115).

5. Hornstein Werner.

Splittriger Hornstein: 1) auf den Lerbacher, Kehrzuer und Polsterberger Eisensteingruben, mehr oder weniger in Quarz übergehend; 2) am Schwarzenberge, wo er Übergänge in Chalcedon, Jaspis und Kieselschiefer bildet; 3) auf den Elbingeröder und Rübeländer Eisensteingruben bisweilen in Quarz übergehend, so auch im Bodethale; 4) auf dem Brande und Radauberge in der Harzeburger Forst (Zimmermann Harzg. 166; 1834). Splittriger Hornstein auf mehren Eisensteingruben, auch im Bodethale unweit Treseburg, als Basis von Porphyr im Mühlenthale und bei Wieda (Zincken Östl. Harz 99; 1825). Muschliger Hornstein: 1) auf den Gruben Bleifeld und St. Joachim des Zellerfelder Hauptzuges, vormals sehr ausgezeichnet; 2) am Rehberger Graben bei Andreasberg als Gangtrümmer in regeneriertem Granit und bisweilen in splittrigen Hornstein übergehend; 3) sehr schön marmoriert von weißer, graulichweißer und schwarzer Farbe in der Gegend von Gernrode als Geschiebe (Zimmermann Harzg. 166; 1834). Muschliger Hornstein am Stahlberge und am Rotensteine im Rapbodethale, mit durch-

setzenden (p. 100) Quarztrümmchen, worin faseriger Prehnit, sehr ausgezeichnet (Zincken Östl. Harz 99—100; 1825). Muschliger Hornstein: Büchenberg, den Eisensteingattungen beigemengt (Jasche 1852 p. 11 n. 117). Hornstein in der Dammerde auf den Feldern von Ilfeld und bei Sülzhain, wie es scheint, in dem roten Totliegenden und durch dessen Zerstörung daraus ausgeschieden (Zimmermann Harzg. 166; 1834).

6. Kieselschiefer Werner.

In Lagern im unteren Wieder Schiefer; als Hauptkieselschiefer ein Schichtensystem zwischen den oberen Wieder Schiefern und den Zorger Schiefern bildend; in Lagern in den Zorger Schiefern; in wenig mächtigen Schichten an der Basis der Oberharzer Kulmformation.

7. Jaspis Werner.

Gemeiner Jaspis: auf den Roteisensteingruben bei Lerbach am Polster- und Tränkeberge, bei Kamschlacken, am Schwarzenberge, bei Elbingerode und Hüttenrode, bei Ilfeld und Lauterberg von graulich-weißer Farbe; an einigen Orten findet er sich auch von grüner Farbe und darf alsdann nicht mit Heliotrop verwechelt werden (Zimmermann Harzg. 167; 1834). Gemeiner Jaspis fast auf allen Eisensteingängen und Lagern des Fürstentumes (Blankenburg) und Stiftes (Walkenried), in Begleitung von Eisenkiesel, Roteisenstein, Magneteisenstein, Eisenglanz, Chlorit etc. (Zincken Östl. Harz 101; 1825). Gemeiner Jaspis: Büchenberg; Stumpfrücken bei Ilsenburg (Jasche 1852 p. 12 n. 130). Achatjaspis: bei Ilfeld am Netzberge im Mandelsteine und nierenförmig mit Roteisenstein auf den dortigen Eisensteingruben (Zimmermann Harzg. 167; 1834). Heliotrop als Seltenheit auf den Gruben Giepenbach (bei Tanne) und Stahlberg (bei Neuwerk); an ersterem Orte einfach, an letzterem mit Jaspispunkten [spec. Gew. 2·76. R. 12°] (Zincken Östl. Harz 101; 1825).

8. Chalcedon Werner.

Gemeiner Chalcedon: im Achatbruche bei Wiede, am Stahlberge; in Nieren von der Größe einer welschen Nuß im Quadersandsteine des Heidelberges; als Bindemittel eines besondern jüngern Sandsteines mit vielen Petrefakten und Fragmenten davon, welche ihm ein konglomeratartiges Ansehen geben, am Platenberge bei Blankenburg (cf Zincken Östl. Harz p. 78 - 79 § 92); als Geschiebe im Herse, zuweilen als Onyx (Zincken Östl. Harz 100; 1825). Gemeiner Chalcedon: Klosterholz bei Ilsenburg, als kleintraubige Masse in Quadersandstein (Jasche 1852 p. 11 n. 114).

9. Feuerstein WERNER.

Am Petersberge bei Goslar im Kieselkalke der Kreide in Nieren und Knollen eingewachsen; als Geschiebe im Thale bei Blankenburg (ZIMMERMANN Harzg. 167; 1834). Umgegend von Drübeck und Ilsenburg, im Kreidemergel; sehr häufig unter den skandinavischen Geschieben (JASCHE 1852 p. 11 n. 116). Feuersteinknollen finden sich als accessorische Bestandmassen in dem Plänerkalke der Quedlinburger Kreidebucht.

10. Achat.

In Felsitporphyr im Wiedathale am Langenberge: der Achat findet sich als Ausscheidung in einem sehr zersetzten, teils verkieselten, teils zu Thon aufgelösten Porphyr, der sich als eine größere im Porphyrkonglomerat verflößte Porphyrscholle betrachten läßt (BEYRICH Bl. Zorge 22; 1870. cf. LASIUS Harzg. 271—276; 1789). In den Mandeln der Melaphyrmandelsteine von Ilfeld (cf. LASIUS Harzg. 261—263; 1789).

Hyalit WERNER. Opal WERNER. SiO_2, H_2O

Amorph; g 1·9—2·3; h 5·5—6·5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; farblos, meist gefärbt; glasglänzend, zuweilen fettartig; durchsichtig bis undurchsichtig.

Opal soll bei Ilfeld im Mandelsteine vorkommen (ZIMMERMANN Harzg. 167; 1834). Perlmutter-Opal [Kaschalong]: Ilsenburg am Kienberge, als schalige Masse auf Quarzfels (JASCHE 1852 p. 11 n. 118).

Zirkon WERNER. $ZrO_2 . SiO_2$

Tetragonal; spaltbar pyramidal und prismatisch, unvollkommen; g 4·4—4·7; h 7·5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; farblos, weiß, grau, gelb, grün, rot, braun; glasglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

ROSE G., Über ein Vorkommen von Zirkon in dem Hypersthenit des Radauthales bei Harzburg. Z. D. G. G. v. 22 p. 754—757; 1870.

Im Hypersthenit (Gabbro) des Radauthales (G. ROSE Z. D. G. G. 22, 754; 1870). Die zuerst in einer Gabbrovarietät des Radauthales von G. ROSE beobachteten, einige mm großen Zirkon-Kryställchen lassen sich als mikroskopische Individuen nicht nur in verschiedenen Gabbro-Spielarten, sondern fast durch die ganze Reihe hindurch bis in die mit dem Brockengranitit gleichsauren Amphibol-Biotit-Granite des Dumkulenthales nachweisen; sie haben mit den als Rutil erkannten Pseudo-Zirkonen nichts gemeinsam als annähernd die Krystallform und die parallel der Hauptaxe, jedoch

unvollkommen, angedeuteten Spaltrisse, neben welchen auch solche nach dem Oktaeder nicht ganz fehlen, ermangeln der Zwillingsbildung, sind wasserhell, zuweilen mit einem ganz schwachen Stiche ins gelbliche, sehr stark lichtbrechend und zeigen intensiv leuchtende Polarisationsfarben, sobald sie im Längsschnitte nicht parallel oder senkrecht zur Hauptaxe orientiert sind (LOSSEN Z. D. G. G. v. 24 p. 214 Anm. 2; 1880). Im Kersantit von Michaelstein (LOSSEN J. Pr. G. L. 1880 p. 39—40; 1881. KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 88; 1887). Im Ramberggranit als Einwachsung in die Hauptgemengteile (LOSSEN Bl. Harzgerode 38; 1882). Im Felsitporphyr des Auerberges gruppenweise oder vereinzelt in wasserhellen, abgerundeten, quadratischen, stark lichtbrechenden, leuchtend polarisierenden Krystallkörnchen (LOSSEN Bl. Schwenda 43; 1883. cf. FROMMKNECHT Z. N. 60, 156; 1887). Wasserhelle schön oktaedrisch zugespitzte Zirkonsäulchen finden sich in den am meisten schiefrigen Varietäten der Porphyroide (LOSSEN Bl. Harzgerode 77; 1882).

Rutil WERNER. Nigrin WERNER. TiO_2

Tetragonal; spaltbar protoprismatisch und deuteroprismatisch vollkommen, pyramidal unvollkommen; g 4·2—4·3; h 6—6·5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; rotbraun bis blutrot und kochenillrot, gelbbraun bis okergelb, schwarz; Strich gelbbraun; metallisch diamantglänzend; durchscheinend bis undurchsichtig.

Im Kersantit von Michaelstein (LOSSEN J. Pr. G. L. 1880 p. 37—39; 1881. KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 88 t. 4 f. 1; 1887). Menakan oder Titan: davon haben sich als Nigrin und Rutil Spuren an der Baste und in Geschieben der Ecker gefunden (ZIMMERMANN Harzg. 214; 1834). Nigrin: in kleinen Massen als Gemengteil des Diorits der Gabbroformation im Eckerthale am Zillierwalde (JASCHE 1852 p. 5 n. 29). Rutil in kleinen gelben säuligen Kryställchen findet sich in den am meisten schiefrigen Varietäten der Porphyroide (LOSSEN Bl. Harzgerode 77; 1882).

Anatas HAUY. TiO_2

Tetragonal; spaltbar basisch und pyramidal vollkommen; g 3·83—3·93; h 5·5—6; spröd; Bruch muschelig oder uneben; indigblau bis fast schwarz, hyakinthrot, honiggelb bis braun; Strich weiß; metallisch diamantglänzend; durchscheinend bis undurchsichtig.

Im Diabas von Zorge und Stammrod bei Harzgerode (SCHILLING Z. D. G. G. 21, 703; 1869). Porphyr, Auerberg bei Stolberg: sehr zahlreiche Zirkonkrystalle; daneben schön gelber und schön blauer Anatas (FROMMKNECHT Z. N. 60, 156; 1887). Im Kersantit von Michaelstein (KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 99. 57; 1887).

Brookit LÉVY. TiO_2

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal; g 3·8—4·1; h 5·5—6; spröd; Bruch uneben; gelblichbraun, rötlichbraun, harbraun; Strich gelblichweiß; metallartig diamantglänzend; durchscheinend bis undurchsichtig.

Bei Zorge im Diabas mit Anatas (SCHILLING Z. D. G. G. 21, 703; 1869).

Pyrolusit HAIDINGER. Weichbraunstein HAUSMANN. MnO_2

Rhombisch; spaltbar prismatisch, brachy- und makropinakoidal; g 4·7—5; h 2—2·5; wenig spröd bis mild; Bruch uneben; dunkel stahlgrau bis licht eisenschwarz; Strich schwarz; halbmetallisch glänzend; undurchsichtig.

Weichbraunstein: am Harze kömmt er selten vor; zu Ilfeld findet er sich dann und wann, zumal in Pseudomorphosen nach Graubraunstein und Kalkspat; in kleinen aber netten Krystallen ist er vormals auf einigen Gruben bei Zellerfeld vorgekommen (HAUSMANN Min. 227; 1847). Pyrolusit, blättriger: Feuersteine bei Schierke, aus verlassenen Versuchsbauen; faseriger: desgleichen (JASCHE 1852 p. 7 n. 62.63). (Das Graumanganerz von den Feuersteinen bei Schierke ist teils dicht und eben, teils blättrig im Bruche; im ersteren Falle nur matt und wenig schimmernd, im letzteren Falle aber glänzend, ja stellenweise stark glänzend von Metallglanz; seine Farbe ist vollkommen stahlgrau; (p. 226) das Graumanganerz ist mit vielem schnee- und gelblich weißem, derbem, gemeinem Quarz gemengt (JASCHE Kl. min. Schr. 225.226; 1817. cf. Min. Stud. 189; 1838). Pyrolusit: in dem Spiriferensandstein des Rammelsberges [jetzt nur in Rollstücken]; auf dem Rücken des Gingelsberges am häufigsten, in Stücken von verschiedener Größe und nicht selten mit Quarzkrystallen verwachsen, in der Dammerde (ULRICH Z. N. 16, 220 [nicht 212]; 1860).

Sechste Klasse.

OXYSALZE.

1. Ordnung. HYDRATE.

Manganit Haidinger. Graubraunstein Hausmann. H O O Mn Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal sehr vollkommen, prismatisch deutlich, basisch unvollkommen; g 4·3—4·4; h 3·5—4; etwas spröd; Bruch uneben; dunkel stahlgrau ins eisenschwarze; Strich braun; unvollkommen aber stark metallglänzend; undurchsichtig, in sehr dünnen Lamellen bräunlich durchscheinend.

Klaproth, Ch. Beitr. z. Kenntn. d. Mineralk., v. 3 p. 304; 1802: Ch. Untersuchung des strahligen Graubraunsteinerzes (von Ilfeld).

Jasche, Min. Stud., p. 182—185; 1838. (1. Graumanganerz.)

Kerl B., Über das Vorkommen, die Aufbereitung und die Qualität des Braunsteins von Ilfeld am Harze. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 148; 1853.

Graubraunsteinerz, *a*) strahliges: zu Ilfeld auf den Braunsteingruben in der Silberbach, an der Harzeburg sehr schön krystallisiert und derb in verschiedenen Abänderungen, auch in Afterkrystallen von Kalkspatform, auf Gängen im Porphyr; der gewöhnlichste Begleiter ist Schwerspat; ferner auf verschiedenen Eisensteingruben auch hie und da dicht unter dem Rasen mit Roteisenstein; *b*) blättriges (? = Pyrolusit): ebenfalls zu Ilfeld jedoch selten, in einfachen und Zwillingskrystallen wie auch derb, mit strahligem; auf den Gruben St. Joachim und Bleifeld bei Zellerfeld in sehr kleinen Krystallen auf Brauneisenstein; *c*) dichtes und erdiges: die beiden Arten werden gewöhnlich zusammen gefunden und scheinen in einander überzugehen, wie auf den Ilfelder Braunsteinlagern, auf Bleifeld, St. Joachim und am Kahlenberge bei Zellerfeld ausgezeichnet derb, am Wurzelberge in der Harzburger Forst, in der Gegend von

Wolfshagen, auf den Siebersglücker Braunspatgängen in der Herzberger Forst, am Brantweinsteine zwischen Lerbach und Osterode, im Schebenholze bei Elbingerode in dem sogenannten Kuxloche und an mehren Orten (Zimmermann Harzg. 211; 1834). Grauer Braunstein: alle Arten desselben in den Ilfelder Braunsteingruben, in der Silberbach etc., auf in Porphyr aufsetzenden Baryt führenden Gängen; zuweilen auch auf den Eisensteingruben des Ilfelder Revieres (Zincken Östl. Harz 132; 1825). Manganit: auf Gängen im Porphyr(it), Ilfeld, *a*) 38 St., in vorzüglichen Einzelkrystallen und Krystallgruppen, mit Schwerspat und Kalkspat, *b*) 1 St., Pseudomorphose nach Kalkspat [Skalenoederzwilling] (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 15; 1885).

Pyrrhosiderit Ullmann. Goethit Lenz. Nadeleisenerz Breithaupt. Rubinglimmer. HOOFe

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal, sehr vollkommen; g 3·8—4·2; h 5—5·5; spröd; gelblich-, rötlich-, schwärzlich-braun; Strich hoch gelblichbraun; diamantglänzend; kantendurchscheinend bis undurchsichtig.

Pyrrhosiderit, dichter: Büchenberg, als sintrige Masse auf mit Kalkspat und Quarz gemengtem dichtem Eisenglanz; strahliger: Büchenberg, als dünner Überzug und in rindenförmigen Stücken; blättriger: Büchenberg, in zarten tafelförmigen Krystallen auf Kalkstein (Jasche 1852 p. 6 n. 46. 47. 48). Auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld habe ich vor dem 9. Streckenumbruche in der das Nebengestein bildenden Grauwacke Rubinglimmer und Goethit gefunden, welche rötlichbraunem Schwerspat eingesprengt und aufgewachsen waren (Greifenhagen Z. N. 3, 343; 1854). Pyrrhosideritnadeln als Einschluß in Quarzkrystallen im Granit des Okerthales (Soechting Z. D. G. G. 16, 601; 1864).

Lepidokrokit Ullmann. HOOFe

Mikrokrystallin; in schuppigen Individuen zu halbkugeligen, traubigen und nierförmigen Aggregaten von schuppig-faseriger Textur und körnig-schuppiger Oberfläche verbunden; g 3·7—3·8; h 3·5; rötlichbraun bis nelkenbraun; Strich bräunlichgelb; wenig glänzend bis schimmernd; undurchsichtig.

Der schuppig-faserige Pyrrhosiderit kömmt zuweilen auf den Putzen des Iberges bei Grund mit Brauneisenstein im Übergangskalke vor (Hausmann Min. 358; 1847). Der Iberger und Büchenberger faserige Brauneisenstein ist bisweilen mit Schnüren von Ullmann's Lepidokrokit durchzogen; auch zu Zorge findet sich dies Fossil (Zimmermann Harzg. 202; 1834).

Xanthosiderit Schmid. Gelbeisenstein Hausmann. $(HO)_4 OFe_2$

Krystalle fein nadelförmig, konzentrisch strahlig zu sternförmigen Gruppen vereinigt; faserige, dichte und erdige Aggregate; nierenförmig; g 3·0—3·46; h 2·5; goldgelb-braun bis braunrot, okergelb; Strich okergelb; seidenglänzend oder schwach fettglänzend; undurchsichtig.

Eine merkwürdige Art des Gelbeisensteines kömmt auf der Düstern Grube im Ilfelder Reviere vor; es ist dies ein kieseliger faseriger Gelbeisenstein oder faseriger gelber Kieseleisenstein, welcher zuweilen sehr hart und eisenkieselartig wird; er kömmt in nierenförmigen mandelartigen Massen im Roteisenstein in wenige Linien starken Lagen vor (Zincken Östl. Harz 127; 1825). Gelbeisenstein, faseriger: bei Ilfeld; muscheliger: namentlich bei Elbingerode; okriger: in Lagermassen auf dem Bruchberge, als Absatz aus den Grubenwassern des Rammelsberges wird er bei Goslar gewonnen (Hausmann Min. 376; 1847). Okriger G.: Büchenberg, als Überzug auf Brauneisenstein (Jasche 1852 p. 7 n. 52). Der Gelbeisenstein kömmt (am Büchenberge) gewöhnlich in Verbindung mit dem dichten, okrigen und sintrigen Brauneisenstein, öfters in ziemlich großen Massen vor; er wird durch eine oker- oder zitrongelbe Farbe bezeichnet; man findet ihn in Brauneisenstein eingewachsen und als dicken Überzug; er besteht aus matten feinerdigen zusammengebackenen Teilen und ist zerreiblich und leicht (Jasche Kl. min. Schr. 104; 1817).

Limonit Beudant. Raseneisenstein Werner.

Sumpferz: an der Kesselwiese im Hohegeißer Revier, mehren Orten bei Günthersberge und Harzgerode (Zincken Östl. Harz 127; 1825). Morasterz: am Bruchberge über den Mollenthälern und am Breitenberge, unweit des Torfhauses bei den Quellen der Radau; Wiesenerz: bei Steine unweit Lauterberg (Zimmermann Harzg. 204; 1825). Gemeiner Limonit: in kleinen knolligen Stücken auf dem Mönchsbruche bei Schierke (Jasche 1852 p. 7 n. 58).

Phaeosiderit. Brauneisenstein Werner. $2(HO)_3 Fe . Fe_2 O_3$

Mikrokrystallin; g 3·4—4·0; h 5—5·5; braun, ins schwarze; Strich gelblichbraun; schwach seidenglänzend, schimmernd oder matt; undurchsichtig.

Jasche, Kl. min. Schr. p. 101—104. 169—170. 225; 1817.

Okriger Brauneisenstein konstruiert fast alle Elbingeröder und Hüttenröder Eisensteinlager und scheint grösstenteils durch Zersetzung des Chlorits gebildet zu sein, indem dessen Eisengehalt gewässert ist, hierfür spricht das ganze Vorkommen; außerdem auf den Gemeinde-

walder Gruben mit dichtem und faserigem Brauneisenstein sehr ausgezeichnet; als Sinter in mehren Gruben (Zincken Östl. Harz 125; 1825). Eisensinter: Büchenberg, als Bindemittel von Grubenklein (Jasche 1852 p. 7 n. 57). Okriger Brauneisenstein: Büchenberg, in bedeutend großen Massen (Jasche 1852 p. 6 n. 51). Okriger und dichter Brauneisenstein kommen immer in Begleitung von einander vor am Iberge unweit Grund, im Gegenthale in der Langelsheimer Forst unweit Lautenthal; am Bakenthal in der Seesenschen Forst; auf dem Zellerfelder Hauptzuge in der oberen Teufe des Ganges traubig und mit glänzendem muscheligem Bruche; auf dem Neufang am (p. 202) Galgenberge bei Klausthal; am Schachtberge bei Steine röhrenförmig und in andern stalaktitischen Formen; auf verschiedenen Elbingeröder Eisensteingruben; auf dem Kuhbacher und Mühlenweger Zuge, desgleichen am Kroksteine; der Eisensinter, welcher daselbst vorkommen soll, ist getropfter oder geflossener dichter Brauneisenstein, der nicht mit dem sächsischen Eisensinter zu verwechseln ist; in den Zorger und Tanner Revieren kömmt ebenfalls Brauneisenstein vor (Zimmermann Harzg. 201—202; 1834). Dichter Brauneisenstein: auf den Elbingeröder Eisensteingruben, dem Kuhbache, Mühlenweger Zuge, am Kroksteine etc., desgleichen am Langenberge im Zorger Reviere, am Hasselhai, Tanner Reviere, Gemeindewalde etc. (Zincken Östl. Harz 125; 1825). Dichter Brauneisenstein: Büchenberg, in großen derben Massen (Jasche 1852 p. 6 n. 49). Faseriger Brauneisenstein, brauner Glaskopf: am Iberge, in Gesellschaft des dichten und okrigen, im Gegenthale, auf dem Zellerfelder Hauptzuge und am Galgenberge bei Klausthal; auf dem Büchenberge, dem Mühlenwege, Gemeindewalde und Kuhbach; [der Iberger und Büchenberger ist bisweilen mit Schnüren von Ullmann's Lepidokrokit durchzogen; auch zu Zorge findet sich dies Fossil] (Zimmermann Harzg. 202; 1834). Brauner Glaskopf: auf dem Büchenberge, dem Kuhbache, Mühlenwege, Gemeindewalde etc. (Zincken Östl. Harz 125; 1825). Faseriger Brauneisenstein: Büchenberg, in rindenförmigen Stücken (Jasche 1852 p. 6 n. 50). Brauneisenerz: Harz, Devonformation, Langelsheim bei Goslar, 1 St., Glaskopfstruktur, mit spiegelnder Oberfläche (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 33; 1885).

Ziegelerz Werner. Kupferbraun Hausmann. $2\,(HO)_3 Fe . Fe_2 O_3, Cu_2 O$

Faserig, dicht, feinerdig; traubig, nierförmig, derb, eingesprengt, als Anflug; g 3·2; h 4·5; Bruch flachmuschelig; rötlich und gelblichbraun ins schwarze und rote; Strich gelblichbraun; auf den

Faserflächen wachsartig schimmernd, auf dem Bruche wachsartig glänzend und wenig glänzend; undurchsichtig.

Ziegelerz: am Iberge bei Grund mit Malachit, Kupferkies und Brauneisenstein; zu Lauterberg erdiges und verhärtetes ebenfalls mit Kupferkies, und kömmt daselbst auch das nicht mit Ziegelerz zu verwechselnde sogenannte Kupferpecherz oder Kupferbraun vor, welches als ein Gemenge von dichtem Brauneisenstein und Ziegelerz anzusprechen sein dürfte; auf dem Roskopfe im Walkenriedschen und am Büchenberge bei Elbingerode will man ebenfalls Ziegelerz gefunden haben (ZIMMERMANN Harzg. 197; 1834). Kupferziegelerz [Kupferbraun]: Büchenberg, Jungfernköpfe etc. (ZINCKEN Östl. Harz 121; 1825). ErdigesZiegelerz: Schieferberg bei Wernigerode, in Roteisenstein (JASCHE 1852 p. 4 n. 15).

Chalkomelan GLOCKER. Kupferschwärze WERNER.

Amorph; traubig, nierförmig, derb; sehr weich bis zerreiblich; Bruch erdig; bräunlichschwarz, bläulichschwarz; matt; Strich etwas glänzend; undurchsichtig.

DUMENIL, Ch. Forsch. p. 311.

Kupferschwärze: *a*) zu Lauterberg auf der Grube Luise Christiane in großen Gangklüften; bisweilen findet sich auch Kupferkies indigblau angelaufen, welcher sehr deutlich den Übergang in Kupferschwärze macht; *b*) zu Schulenberg bei Zellerfeld auf der Grube Glücksrad auf Gangklüften in zelligem Quarze mit Malachit und Weißbleierz (ZIMMERMANN Harzg. 196; 1834). Kupferschwärze: auf den Schwerspatgruben von Lauterberg; an den Jungfernköpfen bei Harzgerode (REIDEMEISTER Min. östl. Harz p.9 n. 55; 1887).

Psilomelan HAIDINGER. $(HO)_2\,O_2\,Mn.\ H_2O$

Kryptokrystallin; traubig, nierförmig, stalaktitisch, derb; g 4·13—4·33; h 5·5—6; spröd; Bruch flachmuschelig bis eben; bläulich-, graulichschwarz, eisenschwarz, dunkel stahlgrau; Strich bräunlichschwarz, glänzend; unvollkommen metallisch glänzend, schimmernd oder matt; undurchsichtig.

JASCHE, Kl. min. Schr.; 1817. (p. 105—106: Schwarzmanganerz vom Büchenberge; p. 225—226: S. von den Feuersteinen.)

Dichter Schwarzeisenstein [jetzt hartes oder dichtes Schwarzmanganerz]: am Spitzenberge und am eisernen Wege mit Schwefelkies und Granat; auf den Gruben Pfaffenstieg und Lietweg bei Braunlage; am Büchenberge und am Stahlberge bei Neuwerk, oft mit okrigem Roteisenstein überzogen; am Gemeindewalde bei Stolberg (ZIMMERMANN Harzg. 203.499; 1834). Dichter Schwarzeisen-

stein: zuweilen im Braunlager Reviere auf den Gruben Pfaffenstieg und Lietweg, welche auf Nestern im Thonschiefer bauen; ausgezeichnet am Stahlberge; Gemeindewald bei Stolberg; Büchenberg (ZINCKEN Östl. Harz 126; 1825). Schwarzmangan, *a*) festes: nierenförmig im Thoneisenstein am Lietwege im Braunlager Reviere; am Stahlberge, nesterweise im Quarz und Jaspis; *b*) zerreibliches am Stahlberge, die Klüfte des festen ausfüllend (ZINCKEN Östl. Harz 132; 1825). Psilomelan, dichter: Feuersteine bei Schierke, aus verlassenen Versuchsbauen; Büchenberg; Westerberg bei Ilsenburg in kleinen Gangtrümmern in Granit; faseriger: Büchenberg, in dünnen Schalen in Brauneisenstein; erdiger: Büchenberg; Feuersteine bei Schierke (JASCHE 1852 p. 7 n. 65. 66. 67). Schwarzbraunstein: am Wurzelberge in der Herzberger Forst (HAUSMANN Min. 403; 1847). Von dem erdigen Schwarzmanganerz finden sich in den Ilfelder Gruben das verhärtete in nierenförmigen Massen, auch als Ausfüllung kleiner Drusenlöcher; selten kömmt das zerreibliche, aus losen zusammengebackenen erdigen Teilchen bestehend, vor; man findet das erdige Schwarzmanganerz auch häufig in den Eisensteingruben des Büchenberges und der Umgegend von Elbingerode und Hüttenrode, an letzterm Orte wohl am ausgezeichnetsten; zu diesem Fossil würde auch wohl die sogenannte Kupferschwärze von dem Schulenberg und das von KLAPROTH [Beitr. ch. Kenntn. Mineralk. 3, 311] untersuchte schwarze erdige Fossil, welches von den Grubenwassern abgesetzt wird, zu rechnen sein (JASCHE Min. Stud. 187; 1838).

Somphit. Manganschaum HAUSMANN. $(HO)_2OMn$

Derb, nierförmig, traubig, knollig, stalaktitisch, als Überzug; g 2·314; weich ins zerreibliche; abfärbend; schokolade-, nuß-, nelken-, rußbraun; Strich braun; unvollkommen metallglänzend; undurchsichtig.

TURNER E., Edinb. Journ. Sc. v. 2 (? 4) p. 213; 1830.

Brauner Eisenrahm: sehr schön am Iberge, schaumartig, als Überzug, in derben Stücken und rindenförmig, letzterer mit faserigem Bruche, auf dem Schüffelberge bei Grund; im Gegenthale in der Langelsheimer Forst; am Mühlenweger Zuge bei Hüttenrode (ZIMMERMANN Harzg. 201; 1834). Brauneisenrahm: als Seltenheit auf dem Mühlenweger Zuge, in der Elzebach bei Zorge (ZINCKEN Östl. Harz 125; 1825). Manganschaum, faseriger: Büchenberg, in büschelförmig auseinanderlaufend faserigen Partien in Brauneisenstein; schuppiger: Büchenberg, in kleinen metallisch schimmernden schuppigen Teilen in Brauneisenstein (JASCHE 1852 p. 8 n. 68. 69). Außer dem verhärteten und dem zerreiblichen Schwarzmanganerz ist auch

noch der Manganschaum sehr häufig in dem Brauneisenstein (des Büchenberges) anzutreffen; er kömmt darin in kugeligen und kleinnierenförmigen Gestalten vor oder in kleinschuppigen Teilen (JASCHE Kl. min. Schr. 106; 1817).

Wad KIRWAN. $(HO)_2Mn . MnO_2$

Flach nierenförmig, derb, als Überzug oder Anflug, dendritisch; g 2 · 3—3 · 7; h 3; sehr spröd; Bruch flachmuschelig; rußbraun, beinschwarz, pechschwarz; inwendig wachsartig glänzend oder schimmernd; undurchsichtig.

KLAPROTH, Ch. Beitr. z. Kenntn. d. Mineralk. v. 3 p. 311; 1802. (Wad vom Kron-Kahlenberger Stollen im Hutthale.)

RAMMELSBERG, A. Ph. Ch. v. 62 p. 157; 1844. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 888; 1844. B. N. V. H. 1844/5 (2. Aufl. 1856 p. 61). (Wad von der Grube Kuhbach bei Rübeland.)

HAUSMANN, Mineralogie p. 393—395; 1847.

Zu den Punkten, an welchen das Wad besonders ausgezeichnet vorkömmt, gehört am Harze der Iberg bei Grund, wo es mit Manganschaum in der Begleitung von Brauneisenstein sich findet (HAUSMANN Min. 395; 1847). Wad: auf Gängen der Kulmgrauwacke, Iberg bei Grund, 1 St., derb auf Brauneisenstein (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 15; 1885). Wad: auf dem Mühlenweger Zuge mit Brauneisenstein, desgleichen in dem Liegenden des Hartsonnenberger Lagers, nesterweis, derb; übrigens auf allen rindenförmigen Brauneisenstein führenden Gruben (ZINCKEN Östl. Harz 132; 1825). Auf der Grube Kuhbach bei Rübeland (RAMMELSBERG A. Ph. Ch. 62, 157; 1844). Der Wad kömmt nicht selten in den Ilfelder Braunsteingruben vor; es ist gewöhnlich die okrige Art, welche sich findet (JASCHE Min. Stud. p. 187 n. 4; 1838). Wad: Elbingerode, Lauterberg und in den Manganerzgängen bei Ilfeld (REIDEMEISTER Min. östl. Harz p. 9 n. 57; 1887).

Varvicit PHILLIPS. $HOOMn . MnO_2$

Derb, stengelig, faserig; g 4 · 5—4 · 6; h 2 · 5—3; eisenschwarz bis stahlgrau; Stric schwarz; halbmetallisch glänzend; undurchsichtig.

TURNER, Phil. Mag. An. v. 6 p. 281. A. Ph. Ch. v. 19 p. 147; 1830.

DUFLOS, SCHWEIGGER'S Jahrb. v. 64 p. 81.

Varvicit zu Ilfeld (ZIMMERMANN Harzg. 499; 1834).

2. Ordnung. METALLATE.

Magnetit HAIDINGER. Magneteisenstein WERNER. Fe_2O_4Fe

Isometrisch; spaltbar oktaedrisch; g 4 · 9—5 · 2; h 5 · 5—6 · 5;

spröd; Bruch muschelig bis uneben; eisenschwarz; Strich schwarz; metallglänzend; gänzlich undurchsichtig.

Am Spitzenberge bei Altenau derb und außerordentlich stark attraktorisch, selten von Arsenikkies begleitet; am Schmalenberge auf Rikens Glück im Granit mit grünem Feldspat und zwar der reine derbe mit blättrigem Gefüge retraktorisch magnetisch, eingesprengt (p. 200) in olivengrünem Quarz, bisweilen von Schwefelkies begleitet; bei Hüttenrode am Mühlenweger und Hartsonnenberger Zuge, oft aus lauter sehr kleinen Oktaedern zusammengehäuft; auf dem Kuhbacher und Oberstahlberger Zuge (Zimmermann Harzg. 199—200; 1834). Derb und krystallisiert auf dem Kuhbache, Stahlberge, Hartsonnenberge, Lodenblek, Holzberge, den verlassenen Gruben am Bollerkopfe, auch mehren Eisensteingruben im Walkenriedischen; zum Teil in dichtem Roteisenstein, in gemeinem oder schieferigem Chlorit eingesprengt, mit strahligem Chlorit, Brauneisenstein etc.; der Magneteisenstein macht auf mehren Gruben den grösten Teil des gewonnenen Eisensteines aus (Zincken Östl. Harz 123; 1825). Büchenberg: derb im Oberweißkopf und der Altestollengrube; in zarten Krystallen in Brauneisenstein und Eisenglanz, Grube Julius Eberhard (Jasche 1852 p. 6 n. 35). Der Magneteisenstein findet sich (in der Gegend von Elbingerode) zuweilen in kleinen derben Massen, die eine Anlage zur schieferigen Textur haben, gewöhnlich aber nur in kleinen glänzenden oktaedrischen Krystallen in Eisenglanz, Braun- oder thonartigem Eisenstein; er kömmt vorzüglich in dem Hüttenröder Reviere vor (Jasche Kl. min. Schr. 172; 1817). Das Magneteisen findet sich in fast allen Diabasen in runden Körnern oder in kleinen oktaedrischen Kryställchen von schwarzer Farbe und ziemlich starkem Metallglanz; zuweilen ist dasselbe so fein in der Masse verteilt, daß es erst in ganz dünnen Schliffen sichtbar wird (Schilling Grünsteine des Südharzes 19; 1869). Im Ramberggranit bemerkt man aus dem dunklen Glimmer hervorgehenden mit neugebildetem Magneteisen beladenen Chlorit (Lossen Bl. Harzgerode 38; 1882). Im Porphyrit von Ilfeld scheinen kleine metallglänzende Punkte aus Magneteisen zu bestehen (Streng J. M. p. 810 n. 6; 1875). Magneteisen gehört zu den Mineralien der begleitenden Bestandmassen des Kersantits von Michaelstein (Koch J. Pr. G. L. 1886 p. 69).

Chromit Haidinger. Chromeisenstein Werner. $(Cr_2, Al_2, Fe_2) O_4 (Fe, Mg, Cr)$

Isometrisch.

Chrom- und Magnet-Eisen kommen fast überall im Schillerfels

von der Baste) vor, in größerer Menge aber nur da, wo sich Schillerstein oder Serpentin findet (STRENG J. M. p. 537 n. 6; 1862). Eisenchrom: Huhnholz und Petersholz, als Gemengteil des Übergangsdiorits (JASCHE 1852 p. 5 n. 30).

Spinell WERNER. Al_2O_4Mg

Isometrisch; spaltbar oktaedrisch, unvollkommen; g 3·5—4·1; h 8; spröd; Bruch muschelig; farblos, weiß, rot, braun, blau, grün, ins schwarze; glasglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

KOCH, J. Pr. G. L. 1886 p. 89—92 t. 4 f. 1. 2. 3. 4; 1887.

Im Kersantit von Michaelstein: an der Grenze vieler einzeln im Gesteine eingebetteter Sillimanitbüschel oder Kyanitfragmente, ferner in der Umrandung von Granat oder Glimmer in den zusammengesetzten Aggregaten der begleitenden Bestandmassen, sobald diese Mineralien von Sillimanit umgeben sind oder mit diesem oder mit Kyanit in Nachbarschaft treten, bemerkt man Anhäufungen grün durchsichtig werdender oder braun oder grau gefärbter winziger [0·03—0·1 cm] Kryställchen (von Spinell) in Oktaederform, seltener in Zwillingen nach der Oktaederfläche (KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 89; 1887).

Hausmannit HAIDINGER. Glanzbraunstein HAUSMANN. Mn_2O_4Mn

Tetragonal; spaltbar basisch ziemlich vollkommen, nach P und P*i* minder deutlich; g 4·7—4·87; h 5—5·5; spröd; Bruch uneben; bräunlich schwarz ins eisenschwarze; Strich dunkel rötlich- bis kastanienbraun; stark metallglänzend; undurchsichtig.

JASCHE, Min. Stud. p. 185—187; 1838. (2. Hausmannit.)

Schwarzer Braunstein: der einzige Fundort des blätterigen Schwarzmanganerzes, pyramidalen Manganerzes oder Hausmannits ist Ilfeld, wo es sich mit ausgezeichnet blätterigem Bruche und allen übrigen Kennzeichen findet; beim Zerschlagen kommen oft vierflächig pyramidale Formen zum Vorschein (ZIMMERMANN Harzg. 211; 1834).

Kobaltschwärze HAUSMANN. Maurit, Asbolan BREITHAUPT. $Mn_2O_5Co . 4 H_2O$

Kleintraubig, kleinnierförmig, derb, eingesprengt, als Überzug, Anflug; g 2·2—2·24; h 1·5; dunkel graulichschwarz ins kohlen-, bein- und pechschwarze; Strich schwarz; inwendig matt, durch den Strich glänzend werdend.

Erdige Kobaltschwärze: Aufgeklärtes Glück bei Hasserode (JASCHE 1852 p. 5 n. 24).

3. Ordnung. SULFATE.

Thenardit Casaseca. SO_4Na_2

Rhombisch; spaltbar basisch vollkommen; g 2·675; h 2·5; Bruch uneben; farblos, weiß, oft rötlich; durchsichtig bis durchscheinend.

Als Efflorescenz auf Oberharzer Gruben (Kayser).

Anhydrit Klaproth. Karstenit Hausmann. SO_4Ca

Rhombisch; spaltbar brachy- und makropinakoidal sehr vollkommen, basisch vollkommen, prismatisch unvollkommen; g 2·8—3·0; h 3—3·5; spröd; Bruch unvollkommen muschelig, uneben; farblos, weiß, bläulich, rötlich, grau; glasglänzend, auf dem Brachypinakoid stark perlmutterglänzend, auf der basischen Spaltungsfläche fettglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Stromeyer, Strahliger Anhydrit vom Himmelsberge bei Ilfeld. Gött. gel. Anz. n. 95; 1814.

Stromeyer, Analyse eines Anhydrits aus der Gegend von Göttingen. Schweigger's Journ. Ch. Ph. v. 14 p. 375; 1815.

Hausmann, Bemerkungen über Gyps und Karstenit. Nachr. G. W. Gött. p. 177; 1846. Abh. G. W. Gött. v. 3; 1846.

Hausmann, Bemerkungen über das Krystallisationssystem des Karstenits nebst Beiträgen zur Kunde des Homoeomorphismus im Mineralreiche. Karsten's Arch. (2) v. 24 p. 566; 1851. Nachr. G. W. Gött. p. 65; 1851. A. Ph. Ch. v. 83 p. 572.

Gemeiner Anhydrit in dem Gypsgebirge bei Osterode und bei Ilfeld; Würfel-Anhydrit in schmalen Trümmern auf den Kupfergängen bei Lauterberg (Zimmermann Harzg. 182; 1834). Ausgezeichnete Karstenitkrystalle haben sich, wiewohl als gröste Seltenheit, mit Kalkspat auf den Silbererzgängen zu Andreasberg am Harze gefunden (Hausmann Min. 1146; 1847). Dichter Karstenit als Felsmasse in der Klosterhölzer Gypsgrube (Jasche 1852 p. 10 n. 96). Anhydrit bildet in derben Massen den Kern der Gypslager im mittleren Zechstein; auch sonst bei Hetstedt auf der Grube Hohheit und bei Stolberg mit Eisenkies (Reidemeister Min. östl. Harz. p. 10 n. 72; 1887).

Baryt Hausmann. Schwerspat Werner. SO_4Ba

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal vollkommen, makrodomatisch minder vollkommen, basisch und makropinakoidal spurenweise; g 4·3—4·7; h 3—3·5; spröd; Bruch unvollkommen muschelig; farblos, weiß, rötlich, gelblich, grau, bläulich, grünlich, braun; glasglänzend bis fettglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Westrumb J. F., Abhandlung über die Schwererde vom Rammelsberge. Bergbaukunde (Leipzig) v. 2; 1790. Brief über die sogenannte Schwererde vom Rammelsberge. Crell's Ch. An. v. 1 p. 65; 1792.

Jordan J. L., Dichter splitteriger Baryt vom Aler Zuge unweit Klausthal. Schweigger's Jahrb. Ch. Ph. v. 27 p. 358; 1829.

Haidinger W., Über große Barytkrystalle in den Mandeln des Porphyrits von Ilfeld im Harze. Jb. G. R.-A. Wien v. 11, Sitzb. p. 7; 1860.

Hauchecorne W., Über Neubildung von Schwerspat in einem Brunnenrohre der Grube Güte des Herrn bei Lautenthal. Z. D. G. G. v. 39 p. 224; 1887.

Herschenz O., Untersuchungen über Harzer Baryte. Z. N. v. 61 p. 143—205 t. 3; 1888.

Schwerspat: *a*) Schwerspaterde auf der Grube Neuer St. Joachim zu Zellerfeld, in den Gangklüften und leeren Räumen des zelligen und zerhackten Quarzes; *b*) dichter Schwerspat auf dem Silbernaler Zuge, insbesondere auf der Grube Bergwerkswohlfahrt unterhalb der Frankenscharner Hütte bei Klausthal; auf einem Schurfe, worin sich Brauneisenstein zeigte, am Fuße des Bauerberges bei Grund; auf einer alten Kupfergrube im Bremke bei Osterode von fleischroter Farbe mit Kalkspat und Kupferkies; im Rammelsberge bei Goslar von rauch- und schwarzgrauer Farbe, selten rein, mehrenteils mit Bleiglanz, Kupferkies und Schwefelkies, sowie auch mit Blende gemengt und von den Bergleuten in dieser Mengung Grauerz genannt; (p. 183) *c*) körniger Schwerspat auf der Grube Bergwerkswohlfahrt mit dichtem, und auf den Zellerfelder Gruben; *d*) gradschaliger Schwerspat kömmt bei Klausthal auf dem Burgstädter Zuge als Seltenheit auf den Gruben Dorothee, St. Elisabeth und Anne Eleonore vor, jedoch zum Teil in höchst ausgezeichneten Krystallen; auf dem Rosenhöfer Zuge hingegen ist er sehr häufig, besonders auf den Gruben Alter Segen, Silbersegen und Braune Lilie derb und krystallisiert, am gewöhnlichsten in vierseitigen Tafeln an den Endflächen zugeschärft, während er auf dem Burgstädter Zuge säulenförmig und in Afterkrystallen des sechsseitigen Kalkspatprismas erscheint, dabei farblos; [auf dem Rosenhöfer Zuge sind die Krystalle gewöhnlich schmutzig wachsgelb; am Meinersberge auf der Fortsetzung der Rosenhöfer Gänge mit splittrigem Spateisenstein und Kupferkies auf dem tiefen Georgstollen von bläulicher Farbe sehr schön büschel- und blumenkohlförmig gruppiert; diese Art soll reicher an Strontianerde sein als anderer Schwer-

spat]; am häufigsten auf dem Silbernaler Zuge in der Grube Bergwerkswohlfahrt, derb und von schneeweißer Farbe, weshalb er zur Vermengung mit Bleiweiß sehr brauchbar ist; auch sehr schön daselbst in wasserhellen Krystallen mit genauester Termination; (Schwerspat auf der Grube Bergwerkswohlfahrt oft in sehr schönen wasserhellen Krystallen, oft büschelig; auch dicht, derb, schalig und in diesem Zustande das den Silbernaler Gangzug charakterisierende Gestein; schneeweiß, fleischrot, bräunlich: Greifenhagen Z. N. 3, 342—343; 1854.) bei Zellerfeld auf der Grube Neuer St. Joachim sehr schön auf dem 13 Lachter-Stollen in wasserhellen stark glänzenden vierseitigen Tafeln und sechsseitigen Säulen mit manigfaltigen Veränderungen; bei Wildemann auf den alten Gruben im Hütschenthale mit Quarz, Kupfer- und Schwefelkies und garbenförmigem Kalkspate; bei Grund am Iberge mit Brauneisenstein in sehr verschiedenen Krystallen teils einzeln, teils Drusen bildend; kettenförmig-, nieren- und mandelförmig gruppiert am Winterberge, insbesondere in großen breiten ungleichwinkeligen sechsseitigen Säulen, die wenig Durchsichtigkeit besitzen; zu Andreasberg in sechsseitigen Tafeln auf dem Kalkspate der Grube Prinz Maximilian, in vierseitigen Tafeln mit Kalkspat auf Gnade Gottes, jedoch auf beiden Gruben nur als Seltenheit; bei Lauterberg (p. 184) auf den Kupfergruben in sehr dünnen vierseitigen Tafeln auf zerhacktem und zerfressenem Quarze und zwischen faserigem Malachit; derb mit rotem Glaskopf auf dem Knollengange; zu Ilfeld als Begleiter des strahligen Graubraunsteins, gewöhnlich derb, selten krystallisiert; auf den Tilkeröder, Hüttenröder und Walkenrieder Eisensteingruben derb, selten krystallisiert; bei Pansfelde in einem mächtigen Kupferkies führenden Gange im Thonschiefer; im Rammelsberge bei Goslar fand sich früher Schwerspat in geschobenen vierseitigen Säulen mit Kupferkies, Schwefelkies und Braunspat; *e*) mulmiger Schwerspat findet sich auf dem 13 Lachter-Stollen unweit Wildemann und auf der Grube St. Joachim des Zellerfelder Hauptzuges; *f*) faseriger oder vielmehr strahliger Schwerspat: in der Gegend zwischen Osterode und Herzberg in einem schwarzen bituminösen Kalkschiefer büschelförmig und ährenförmig eingewachsen [diese Steine werden, in Tafeln geschnitten und poliert, unter dem Namen Ährensteine verkauft] (Zimmermann Harzg. 182—184; 1834). Geradschaliger Schwerspat auf mehren Walkenrieder und den Tilkeröder Eisensteingruben, zumal den Fodersteuer-Felsen und Rotbruch, auch in der Elzebach; außerdem auf dem Oberstahlberge und dem Hartsonnenberge im Hüttenröder Grubenrevier; in mächtigen Gängen und eingesprengt in der Ilfelder Por-

phyrformation, besonders als Begleiter der Braunsteingänge; bei Pansfelde in einem mächtigen Kupferkies führenden Gange im Grauwackeschiefer; von den übrigen Schwerspatarten hat sich noch nichts hier entdecken lassen (ZINCKEN Östl. Harz 113; 1825). Schwerspat: früher auf dem Herzog-Karl-Schachte bei Harzgerode (REIDEMEISTER Min. östl. Harz p. 10 n. 73; 1887). Gemeiner Baryt: Hasserode, in den verlassenen Gruben, nicht häufig (JASCHE 1852 p. 10 n. 106). Große Barytkrystalle in den Mandeln des Porphyrits (Melaphyrs) von Ilfeld (HAIDINGER Jb. G. R.-A. Wien v. 11, Sitzb. p. 7; 1860). Am Ausgange des Okerthales tritt Schwerspat im Buntsandsteine auf; er scheint eine krystallinisch blätterige Einlagerung, vielleicht gar eine selbständige Schicht zu bilden und findet sich beim Anfange des Wildgatters am Fuße des Adenberges (ULRICH Z. N. 16, 229; 1860). Schwerspat: Harz, auf Bleierzgängen der Kulmformation [*a*, *b*] und auf Manganerzgängen im Porphyr(it) [*c*]; *a*) Klausthal, 9 St., $\breve{P}i \cdot \frac{1}{2}\bar{P}i \,.\, oP$, tafelartig nach oP, fächerförmig aggregiert, z. T. mit iP; *b*) Iberg bei Grund, 3 St., $iP \,.\, iPi \,.\, oP \,.\, \breve{P}i \,.\, \frac{1}{5}\bar{P}i$; *c*) Ilfeld, 4 St., $\breve{P}i \,.\, \frac{1}{2}\bar{P}i \,.\, \frac{1}{4}\bar{P}i \,.\, oP \,.\, iP$, z. T. derb, mit Manganit (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 106; 1858).

Coelestin WERNER. SO_4Sr

Rhombisch; spaltbar basisch vollkommen, prismatisch weniger deutlich; g 3·85—3·96; h 3—3·5; spröd; Bruch unvollkommen muschelig, uneben; wasserhell, weiß ins graue, blaue, gelbe, rote; glas- bis fettglänzend, zuweilen perlmutterglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

In den Quarziten (bei Grund) sind eigentümliche Hohlräume weit verbreitet, die in ihrer Form an die durch Weglösung von Coelestinkrystallen in Kalksteinen gebildeten Hohlräume erinnern; am Violenberge fanden sich diese Hohlräume zum Teil noch mit weißen Schwerspatkrystallen erfüllt und stellenweise mit gelbrötlich gefärbtem Coelestin (GRODDECK J. Pr. G. L. 1882 p. 60; 1883). Coelestin: Harz, auf einem Gange im Thonschiefer der Kulmformation, Wilhelmshütte bei Seesen, 8 St., $iP \,.\, P \,.\, \breve{P}i$, blau (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 107; 1885). Spätiger Coelestin: Hahnberg bei Ilsenburg, in zarten Krystallen auf den Gesteinablösungen des Kreidemergels (JASCHE 1852 p. 10 n. 105). In derben Massen hat sich der spätige Coelestin am Kahlenberge unweit Nordheim gefunden (HAUSMANN Min. 1123; 1847). Coelestin kömmt vor in den thonigen Lagen der Rogensteinbänke des untern Buntsandsteins von der Fallersleber Feldmark bei Aschersleben, in der Nähe des Salzschachtes (LUEDECKE Z. N. 57, 683; 1884).

Ein faseriges strontianhaltiges Mineral (Barytocoelestin) am Thieder Lindenberge bei Braunschweig (Ottmer V. Ntw. Braunschw., Braunschw. Anz. 1882 Nov. 8 n. 263).

Anglesit Beudant. Vitriolbleierz Werner. SO_4Pb

Rhombisch; spaltbar prismatisch und basisch, nicht sehr vollkommen; g 6·29—6·35; h 3; sehr spröd; Bruch muschelig; farblos, weiß, grün, weingelb ins honiggelbe, grau, braun; diamantglänzend oder fettglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Stromeyer F., Analyse des Zellerfelder Bleiglases. Gött. gel. Anz. n. 204 p. 2033; 1812. Gilbert's An. Ph. v. 44 p. 209; 1813. Untersuchungen über die Mischung der Mineralkörper, Göttingen, v. 1 p. 241; 1821.

Jordan J. L., Einige Beiträge zur äußeren und inneren Kenntnis des Harzer Bleivitriols. Allg. Anz. d. Deutschen n. 103. 104 p. 1001; 1813. Leonhard's Min. Taschenb. v. 7 p. 474. 533; 1813. Gilbert's An. Ph. v. 46 p. 213.

Leman S., Analyse du prétendu plomb phosphaté de Zellerfeld au Harz par Stromeyer; et à ce sujet observations sur le plomb sulfaté. Bull. Soc. Philom. p. 65; 1815.

Hartmann C., Über Bleivitriolkrystalle auf einem Gange unweit Tanne im Harze. Leonhard's Min. Taschenb. v. 18 p. 946; 1824.

Weichsel ap. Zincken Östl. Harz p. 147—149; 1825. (1. Bleivitriol.) B. N. V. H. 1859/60 p. 52. (A. von Tanne.)

V. v. Lang, Versuch einer Monographie des Bleivitriols. Mit 27 Tf. Sitzb. Ak. Wien v. 36 p. 241; 1859.

Vitriolbleierz: bei Zellerfeld auf St. Joachim und auf der Grube Glücksrad zu Schulenberg, derb und in ziemlich großen Krystallen von weißer, spargel- und grasgrüner Farbe; bei Klausthal auf der Kathariner Strecke in einfachen und Zwillingskrystallen; auf dem Giepenbache und der Schaftrift bei Tanne in schönen Krystallen, insbesondere von der Form $\breve{\imath}P\breve{2}$. $P\breve{\imath}$ (Zimmermann Harzg. 208; 1834). Vitriolbleierz: auf dem Giepenbache in der Dammerde und im tiefem Stollenlichtschachte, mit Bleiglanz nesterweise im Brauneisenstein, in den oberen Teufen; sonst noch auf der Schaftrift im Tanner Reviere (Zincken Östl. Harz 128; 1825). Bleivitriol: Harz, auf Bleiglanzgängen in der Kulmformation, Tanne, 1 St., mit Bleiglanz (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 50; 1885).

Sardinian Breithaupt. SO_4Pb

Monosymmetrisch; spaltbar prismatisch und klinopinakoidal; g 6·38—6·39.

Zellerfeld (Breithaupt).

Gyps Werner. $SO_4Ca . 2 H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar klinopinakoidal sehr vollkommen, nach P viel weniger vollkommen mit etwas faserigen Flächen, orthopinakoidal unvollkommen; g 2·26—2·4; h 1·5—2; mild; in dünnen Lamellen biegsam; Bruch flachmuschelig, selten wahrnehmbar; farblos, weiß, grau, gelb, braun, rot; glasglänzend, auf der klinopinakoidalen Spaltungsfläche perlmutterglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Hausmann, Bemerkungen über Gyps und Karstenit. Nachr. G. W. Gött. p. 177; 1846. Abh. G. W. Göttingen v. 3; 1846.

Schrauf A., Mineralogische Beobachtungen. 2. Zwillingskrystalle von Gyps. Sitzb. Ak. Wien v. 63 Abt. 1 p. 1; 1871.

Gyps: *a*) Schaumgyps unweit Nordhausen bei Steigerthal mit den schönsten Krystallen von gelbem spätigem Gypse in großen rundlichen Massen in körnigem Stinkgypse, sehr ähnlich dem Schaumgypse vom Montmartre; *b*) erdiger findet sich in den Gypsgebirgen des Vorharzes bei Osterode, Ilfeld, Nordhausen u. s. w., fast überall in größeren und kleineren Nestern, und zwar an solchen Stellen, wo er auf höhern Punkten von Wasser aufgelöst und durch Ritzen in die kleinen Höhlungen geführt ist; *c*) dichter bei Nordhausen, Nieder-Sachswerfen, Harzungen, Wiegersdorf, Uftrungen im Stolbergischen, Steigerthal im Hohensteinschen, und macht bisweilen den Übergang in körnigen Gyps; *d*) körnigblättriger Gyps findet sich bei Osterode, Düna, auch bei Nordhausen, macht den Übergang in dichten und ist nie recht ausgezeichnet; *e*) faseriger zu Krugladen bei Wernigerode, Wienrode und Heimburg bei Blankenburg; sehr schön und langfaserig mit Seidenglanz bei Ilfeld auf der Trift; höchst denkwürdig ist das Vorkommen bei Klausthal auf der Grube Elisabeth, jetzt zur Neuen Margarete gehörig, in Trümmern in Grauwacke in der Tiefe des Georgstollens im Gange; *f*) Fraueneis, spätiger Gyps: 1) derb, zu Krugladen bei Wernigerode, bei Wienrode, Kattenstedt und Heimburg bei Blankenburg; bei Osterode; 2) krystallisiert: im Rammelsberge in schönen Zwillingskrystallen, sowie auch in Afterkrystallen eines flachen Kalkspatrhomboeders; (Gyps entsteht sehr häufig im Alten Manne des Rammelsbergs durch Wechselzersetzung von Vitriolen mit Kalkkarbonat und findet sich überall in den oberen Bauen, wo Grubenwasser verdunsten; eine lockere Verwachsung von vielen Krystallen überzieht oft die Seitenwände und Decken der Strecken; war die Abscheidung des Gypses langsamer erfolgt, so bildet er lange seidenglänzende Krystallnadeln, die nach allen Richtungen durcheinander gewachsen sind: Ulrich Z. N. 16,

218; 1860.) auf Thonschiefer unweit Wildemann und auf den Halden im Stuffenthale, auf der Beständigkeit zu Hahnenklee; zu Lautenthal auf der Schwarzen Grube; es würde zu weitläufig sein, jede Eisensteingrube und jede (p. 182) Halde, worauf sich Gypskrystalle gefunden haben, hier anzuführen, indem die Bildung dieses Fossils zum Teile so neu ist, daß es sich allerdings in den Blasenräumen alter Hüttenschlacken bei Schulenberger Silber- und Altenauer Eisenhütte findet, sowie auf altem Holze des Alten Mannes im Rammelsberge; doch der denkwürdigen Zwillinge müssen wir hier nochmals Erwähnung thun, welche im Schaumgypse bei Steigerthal von schönster wein- und wachsgelber Farbe sich finden (Zimmermann Harzg. 181—182; 1834). Blätteriger und faseriger Gyps an dem nordöstlichen Rande des Übergangsgebirges auf buntem Sandstein, als Stückgebirge von jüngerem Gyps, in blauem Letten, zumal bei Timmenrode; nesterweise bei Heimburg am Ziegenberge; sehr merkwürdig ist das Vorkommen des Gypses auf dem Reihersberger Gange bei Zorge, in der Teufe des Sattelstollen-Querschlages, wo er derb und krystallisiert im Roteisensteine vorkömmt; sonst noch in gleichen Verhältnissen am Vogelherde bei Wiede; außerdem auf der Jost-Christianszeche bei Wolfsberg in Nadeln auf einem Gange in Grauwacke (Zincken Östl. Harz 112; 1825). Fraueneis: bei Walkenried; Reihersberger Gang; von neuerer Entstehung auf mehren Blankenburger Eisensteingruben, welche schwefelkiesige Eisensteine führen, zumal auf dem Hartsonnenberge; außerdem bei Sachswerfen, Rottleberode etc. (Zincken Östl. Harz 112—113; 1825). Gyps, dichter: Krugleden bei Wernigerode, Klosterholz bei Ilsenburg; spätiger: daselbst; strahliger: Krugleden bei Wernigerode; faseriger: Krugleden bei Wernigerode und Klosterholz bei Ilsenburg; körnig-blätteriger: Krugleden bei Wernigerode, Kalkberg bei Ilsenburg; schuppigkörniger: Klosterholz bei Ilsenburg; Schaumgyps: daselbst; erdiger G.: daselbst (Jasche 1852 p. 10 n. 97—104). Gypskrystalle findet man in riesenhafter Größe in einer Muschelkalkspalte des Sewekenberges bei Quedlinburg, weingelb oder wasserhell erfüllen sie in verworrener Masse Teile der Spalten, man kann hier die Blätter von mehr als Fuß Durchmesser bekommen, sie sind aber nicht ganz so hart und glasig als die Pariser Zwillingslinsen, welche im Klebschiefer oder dichten Gypsgebirge eingesprengt liegen (Quenstedt Min., 3. Aufl., p. 535; 1877). Gypskrystalle [iP . iPi.—P] finden sich im Liasthone bei der Ziegelei im Kleie bei Quedlinburg.

Zinkvitriol Hausmann. Goslarit Haidinger. $SO_4Zn . 7 H_2O$ Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal, vollkommen; g 1·9—2·1;

h 2—2·5; spröd; Bruch muschelig; weiß, graulich-, gelblich-, rötlich-, bläulich-weiß; glasglänzend; halbdurchsichtig bis undurchsichtig.

HAUSMANN, Herc. Arch. n. 3 p. 534—537; 1805.

KLAPROTH, Beitr. z. ch. Kenntn. d. Mineralk. v. 4 p. 193—196; 1810: Ch. Untersuchung des krystallisierten Z. aus dem Rammelsberge.

In verschiedenen Abänderungen kömmt der Zinkvitriol im Rammelsberge bei Goslar vor, teils im Alten Manne, teils stalaktitisch auf Stollen u. s. w. (HAUSMANN Min. 1193; 1847). Der weiße oder Zinkvitriol kömmt tropfsteinartig zapfen- und röhrenförmig (im Rammelsberge) besonders auf der Grube Breitling vor und besitzt gelblich- und rötlichweiße Farben (ZIMMERMANN Harzg. 186; 1834). Zinkvitriol findet sich (im Rammelsberge) rein oder von geringer Beimischung von Manganoxidulsulfat rötlich gefärbt; er hat sich, obwohl äußerst selten, in großen wohlausgebildeten Krystallen gefunden; häufiger findet er sich in krystallinisch stengeligen Massen und in Stalaktiten, an denen man mitunter einige Krystallflächen schimmern sieht; die Krystalle des Zinkvitriols fanden sich mit Eisenvitriolkrystallen in einer alten lange Zeit unzugänglich gewesenen Weitung und enthielten Hohlräume und Eisenoxidhydrat eingeschlossen (ULRICH Z. N. 16, 218; 1860).

Pikrit. Bittersalz WERNER. $SO_4Mg \cdot 7\,H_2O$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal, vollkommen; g 1·7—1·8; h 2—2·5; wenig spröd; Bruch muschelig; farblos, weiß, grau ins grüne, gelbe, rote; glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Bittersalz findet sich harförmig, wollig und erdig zwischen Thonschiefer, gegenwärtig vorzüglich auf den Gruben Karoline, Dorothee und auf mehren andern Gruben des Burgstädter und Rosenhöfer Zuges zu Klausthal in oberen Strecken und auf dem tiefen Georgstollen; auf den verlassenen Gruben des Zellerfelder Hauptzuges hat es sich ebenfalls unter gleichen Verhältnissen gefunden (ZIMMERMANN Harzg. 186; 1834). Harsalz erscheint als neues Erzeugnis in Gangtrümmern zwischen dem Atramentsteine des Rammelsberges ausgezeichnet schön, ist jedoch wahrscheinlich nur als Bittersalz anzusprechen (ZIMMERMANN Harzg. 187; 1834. cf. ULRICH Z. N. 16, 218; 1860). Harförmiges Bittersalz: Krugleden bei Wernigerode und Klosterholz im Gyps in unmerklich kleinen Partikeln; als ausgeblühete Masse an altem Mauerwerk (JASCHE 1852 p. 10 n. 107).

Melanterit DANA. Eisenvitriol HAUSMANN. $SO_4Fe \cdot 7\,H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar basisch vollkommen, prismatisch weniger deutlich; g 1·8—1·9; h 2; Bruch muschelig bis uneben;

span-, berg-, apfel-, lauchgrün, an der Luft gelb beschlagend; Strich grünlichweiß; glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Ulrich, B. N. V. H. 1857/8 p. 9; 1859.

Eisenvitriol findet sich im Rammelsberge krystallisiert, tropfsteinartig und in Krusten, in unbestimmt geformten Massen im Alten Manne, auch faserig und mehlig (Zimmermann Harzg. 186; 1834). Eisenvitriol ist unter den Sulfaten des Rammelsbergs am häufigsten und findet sich in verschiedener Weise; Krystalle sind ziemlich selten, doch finden sich mitunter auf der Zimmerung der Strecken oder auch auf anderer Unterlage Krystallkrusten; diese Krystalle zeigen aber meistens einfache Formen und sind denen sehr ähnlich, die sich in chemischen Werkstätten erzeugen; verdunstet dagegen in geschlossenen Grubenräumen, die dem Temperaturwechsel nur äußerst wenig unterworfen sind, Eisenvitriollösung langsam, so entstehen flächenreiche schöne Krystalle, oft von nicht unbeträchtlicher Größe und ziemlicher Klarheit, und diese, einem grünen Glase ähnlich, haben die Eigenschaft viel beständiger zu sein als künstliche Krystalle; außerdem findet sich der Eisenvitriol in Form von Stalaktiten, als krustenförmiger Überzug, als krystallinisch körniges und faseriges seidenglänzendes Aggregat (Ulrich Z. N. 16, 215; 1860). Eisenvitriol: Harz, Devonformation, Rammelsberg, 1 St., *i*P . *o*P . P*i*, auf Thonschiefer (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 36; 1885). Harförmiger Eisenvitriol: in zarten Krystallen auf Brauneisenstein, Büchenberg (Jasche 1852 p. 7 n. 61). Eisenvitriol ist das gewöhnliche Zersetzungsprodukt der Schwefel-Eisenverbindungen und findet sich als solches häufig auf den Halden; in der Lessinghöhle bei Suderode zugleich mit Kupfervitriol, auch aufgelöst in dem Gesundbrunnen von Alexisbad (Reidemeister Min. östl. Harz p. 10 n. 75; 1887).

Misy Hausmann. $3\,(SO_4)_3Fe_2 \,.\, 2\,(HO)_3Fe \,.\, 8\,H_2O$

Asymmetrisch (?); schuppig in locker zusammengehäuften kleinen geschobenen vierseitigen oder sechsseitigen Tafeln, mehlig; g 2·14; h 1·5; schwefelgelb; die einzelnen Schuppen glasglänzend ins perlmutterartige; durchscheinend.

Dumenil, Analyse von Misy aus dem Rammelsberge. Kastner's Arch. Ntl. v. 11 p. 490; 1827.

List K., Analyse des Misy vom Rammelsberge bei Goslar. A. Ch. Pharm. v. 74 p. 239; 1850. J. M. p. 71; 1852.

Ulrich F., Über Misy aus dem Rammelsberge bei Goslar. Z. N. v. 3 p. 22—26; 1854. List K., Bemerkungen zu der Arbeit von

FR. ULRICH 'Über Misy aus dem Rammelsberge bei Goslar'. Z. N. v. 5 p. 369—370; 1855. ULRICH, B. N. V. H. 1857/8 p. 11; 1859.

GRAILICH, Sitzb. Ak. Wien v. 28 n. 4 p. 275—276 t. 1 f. 3. 4; 1858. (Misykrystalle in und auf Roemerit.)

LUEDECKE, Über die Krystallgestalt des Misy. Z. N. v. 54 p. 460; 1881.

Das Misy bildet sich durch Zersetzung des Eisenvitriols, scheint aber auch unmittelbar aus der Zersetzung von Schwefel- und Wasserkies hervorzugehen; es findet sich in dem sog. Atramentsteine, einem Gemenge verschiedenartiger Vitriole, im Alten Manne des Rammelsberges bei Goslar; zeigt sich aber auch sonst nicht selten, wo Kiese vitrioleszieren, und entsteht auf solche Weise selbst in Mineraliensamlungen (HAUSMANN Min. 1204; 1847). Das Misy findet sich im Alten Manne des Rammelsbergs in mehr oder weniger reinen klumpenförmigen Ausscheidungen und stellt sich teils als loses Aggregat kleiner Krystallschüppchen von $\frac{1}{2}'''$ Größe, oder als eine feinkörnige beinahe dichte Masse von blaß schwefelgelber bis citronengelber Farbe dar; bezüglich der Textur könnte man mehre Varietäten unterscheiden, doch gehen alle in einander über und keiner ist alle Krystallinität abzusprechen; hin und wieder finden sich Knauern von grobschaliger Zusammensetzung (ULRICH Z. N. 3, 22; 1854). Misy: bei Quedlinburg auf der Halde der Thongrube an der Altenburg gegenüber dem ehemaligen Sternbrunnen bei der Neuen Mühle, mit Gyps, als Verwitterungsprodukt von Markasit.

Vitrioloker BERZELIUS. $SO_9Fe_4 . 6\ H_2O$

Stalaktitisch, getropft, derb, als Überzug, Anflug; Bruch erdig; rostbraun ins okergelbe; Pulver okergelb; matt; undurchsichtig.

Als Endprodukt aller Zersetzungen der Eisensulfate dürfte der Vitrioloker anzusehen sein, der, gemengt mit Eisenoxidhydrat, sich (im Rammelsberge) teils in den Gruben findet, teils aber auch von den Grubenwässern fortgeführt wird und sich in Schlammsümpfen aus diesen absetzt (ULRICH Z. N. 16, 217 [nicht 209]; 1860).

Chalkanthit KOBELL. Kupfervitriol HAUSMANN. $SO_4Cu . 5\ H_2O$

Asymmetrisch; spaltbar nach *i*P' und *'i*P, sehr unvollkommen; g 2·2—2·3; h 2·5; wenig spröd; Bruch muschelig; dunkel himmelblau, berlinerblau, ins spangrüne; Strich bläulichweiß; glasglänzend; halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Der blaue oder Kupfervitriol ist (im Rammelsberge) der seltenste und findet sich nur sparsam rein, meist ist er mit Eisenvitriol ver-

unreinigt und geht in denselben über; vorzüglich auf der Grube Lüdersül (Zimmermann Harzg. 186; 1834). Kupfervitriol findet sich (im Rammelsberge) wohl nie ganz rein, sondern meistens durch Eisenvitriol verunreinigt, indessen deutet die Farbe (p. 218) dieser Gemenge einen nicht unbeträchtlichen Kupfergehalt an, wenngleich die seltenen Krystalle dieser Mischung die Form des Eisenvitriols haben (Ulrich Z. N. 16, 217 [nicht 209] —218; 1860). Kupfervitriol: Lessinghöhle bei Suderode (Reidemeister Min. östl. Harz p. 10 n. 76; 1887).

Brochantit Heuland. $SO_4Cu . 3 (HO)_2Cu$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal, sehr vollkommen; g 3 · 78—3 · 9; h 3 · 5—4; Bruch muschelig; smaragdgrün bis schwärzlichgrün; Strich hellgrün; stark glasglänzend, auf den Spaltungsflächen perlmutterglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Zellerfeld (Schrauf Sitzb. Ak. Wien v. 67 Abt. 1 p. 55; 1873).

Alaun Werner. $SO_4K_2 . (SO_4)_3Al_2 . 24 H_2O$

Isometrisch; g 1·7—2·0; h 2—2·5; wenig spröd; Bruch muschelig; farblos, weiß, gelblich-, graulich-weiß; glasglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Alaun: Büchenberg, in zarten Krystallen auf mildem Thonschiefer; Klosterholz bei Ilsenburg, als ausblühende Masse auf schwefelkieshaltigem Mergelthon (Jasche 1852 p. 15 n. 175). Alaun: aus Alaunschiefer ausgewittert vom Anhaltberge im Selkethale (Reidemeister Min. östl. Harz p. 10 n. 77; 1887).

Voltait Scacchi. $3 SO_4(Fe, K_2) . 2 (SO_4)_3Fe_2 . 12 H_2O$

Isometrisch; g 2 · 79; h 3; Bruch uneben; dunkelölgrün, grünlichschwarz, schwarz; Strich grünlichgrau; fettglänzend; undurchsichtig.

Hagemann, B. N. V. H. 1852 p. 3.

Ulrich F., Voltait vom Rammelsberge bei Goslar. Z. N. v. 1 p. 12—13; 1853. B. N. V. H. 1857/8 p. 10; 1859.

Im Rammelsberge: am schönsten finden sich die bis zu 1''' großen, aber meistens kleineren rundum ausgebildeten Krystalle in einer verwitterten Varietät des Faser- oder Harsalzes, welches wiederum mit unverwitterten Erzstücken und mehr oder weniger zersetztem Thonschiefer verwachsen ist; mitunter finden sich in einem halb zerfallenen Thonschiefer, dessen einzelne Blättchen durch dünne Lagen Fasersalz getrennt sind, bohnengroße, aus graugrüner erdiger Masse bestehende Kugeln, welche ringförmig mit sehr kleinen Krystallen des Voltaits besetzt sind; die Gegenwart des Thon-

schiefers scheint bei der Entstehung des Voltaits bedingend gewesen zu sein (ULRICH Z. N. 1, 13; 1853). Der Voltait des Rammelsberges bildet dunkel olivengrüne Krystallkombinationen von Oktaeder, Würfel und Dodekaeder, die entweder einzeln oder zu kleinen Kugeln gruppiert in weißes seidenglänzendes Harsalz eingewachsen sind oder sich in einem zersetzten Thonschiefer in der Weise finden, daß sie in diesem ausgeschiedene Kugeln von Sulfaten ringförmig umziehen, wobei die einzelnen Ringe von Voltaitkryställchen den Ablösungen des Schiefers entsprechen (ULRICH Z. N. 16, 216 [nicht 208]; 1860).

Botryt GLOCKER. Botryogen HAIDINGER. $(SO_4)_2Fe_3O \,.\, 3\,(SO_4)_2 Fe_2O \,.\, 36\,H_2O$; SO_4Mg

Monosymmetrisch; spaltbar prismatisch; g 2·039; h 2—2·5; mild; Bruch muschelig ins unebene; dunkel hyacinthrot, ins okergelbe; Strich okergelb; glasglänzend; durchscheinend.

ULRICH, B. N. V. H. 1857/8 p. 9—10; 1859.

Der Botryogen findet sich sehr selten im Rammelsberge in der Form äußerst kleiner roter Krystalle, die, zu traubigen Formen gruppiert, einen gelblichen Kern umschließen; die Krystalle sind so klein, daß ich selbst unter einer guten Lupe ihre Form nicht sicher erkennen konnte; doch läßt die Ähnlichkeit des Botryogens vom Rammelsberge und von Falun in Schweden keinen Zweifel über die Richtigkeit dieser Bestimmung (ULRICH Z. N. 16, 215; 1860).

Roemerit GRAILICH. $SO_4(Fe,Zn) \,.\, (SO_4)_3Fe_2 \,.\, 12\,H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar klinopinakoidal sehr deutlich, Spaltungsflächen vielfach unterbrochen, basisch weniger deutlich; g 2·15—2·18; h 2·5; bräunlichviolett, aber durch eingeschlossene Misykrystalle rostbraun; auf frischem Bruche glänzend zwischen Fett- und Glasglanz; durchscheinend.

TSCHERMAK L., Vh. G. R.-A. Wien v. 8 p. 759; 1857. J. M. p. 83; 1859.

GRAILICH J., Der Römerit, ein neues Mineral aus dem Rammelsberge. Sitzb. Ak. Wien v. 28 n. 4 p. 272—282 t. 1 f. 1.2; 1858. J. M. p. 330; 1858.

ULRICH, B. N. V. H. 1857/8 p. 10; 1859. Z. N. v. 16 p. 215—216; 1860.

LUEDECKE, Über Roemerit GRAILICH. Z. N. v. 53 p. 417—418. 889; 1880.

Der Roemerit ist schon seit längerer Zeit im Rammelsberge gefunden, aber wegen des unbedeutenden seiner äußeren Erscheinung

blieb er unbeachtet, bis vor ungefähr 8 Jahren ein neues Vorkommen aufgeschlossen ward, was denselben sehr schön lieferte; die Krystalle waren in dem Misy eingewachsen und lieferten das Material zu Grailich's Untersuchungen; diesen zufolge gehören die braunroten (p. 216) $\frac{1}{2}$ Linie bis $\frac{1}{2}$ Zoll großen Krystalle, die sowohl strahlig als traubig und körnig gruppiert sind, zu dem 2+1 gliedrigen Systeme, während sie auf den ersten Blick 1+1 gliedrig zu sein scheinen; die frischen Krystalle des Roemerits sind stark glänzend und gehören zu den schönsten Vorkommnissen des Rammelsbergs; leider verlieren sie nur sehr bald ihren Glanz und ihre Durchscheinheit; bei der Auflösung in Wasser scheidet der Roemerit Krystallschuppen von Misy ab (Ulrich Z. N. 16, 215—216 [nicht 208]; 1860).

Linarit Brooke. Bleilasur Breithaupt. $SO_4Pb.(HO)_2Pb + SO_4Cu.(HO)_2Cu$

Monosymmetrisch; spaltbar orthopinakoidal sehr vollkommen, basisch weniger vollkommen; g 5·3—5·45; h 2·5—3; wenig spröd; Bruch muschelig; dunkel lasurblau; Strich hellblau; diamantglänzend; wenig durchscheinend.

Schrauf, Sitzb. Ak. Wien v. 67 Abt. 1 p. 55; 1873.

Linarit: Harz, auf Bleierzgängen im Thonschiefer und in der Grauwacke, Zellerfeld, 1 St., radial-faserig (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 51; 1885).

4. Ordnung. WOLFRAMIATE.

Scheelit Leonhard. Tungstein Scheele. Schwerstein Werner. WO_4Ca

Tetragonal, pyramidal hemiedrisch; spaltbar nach P ziemlich vollkommen, nach P*i* weniger vollkommen, nach *o*P spurenweis; g 5·9—6·2; h 4·5—5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; weiß, grau, gelb, braun; glasglänzend ins diamant- oder fettartige; kantendurchscheinend.

Rammelsberg, A. Ph. Ch. v. 68 p. 505; 1846. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 993; 1846. — A. Ph. Ch. v. 77 p. 236; 1849. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 219; 1850.

Bauer M., Krystallographische Untersuchung des Scheelits. Stuttgart 1871.

Schwerstein: auf dem Pfaffenberge von sehr schöner hyacinthgelber Farbe mit Quarz, Wolfram und Schwefelkies (Zincken Östl. Harz 134; 1825). Schwerstein oder Scheelerz: auf dem Pfaffen-

berge von pomeranzengelber Farbe in kleinen krystallinischen Partien aus vierseitigen Säulen mit vier Flächen zugespitzt bestehend, mit Wolfram, Schwefelkies, Quarz und Eisenspat (Zimmermann Harzg. 214; 1834). Scheelit: bei Neudorf auf der Grube Birnbaum, Glasebach bei Straßberg und bei Harzgerode auf der Albertinengrube; jetzt wieder auf der Grube Glückstern bei Neudorf (Reidemeister Min. östl. Harz p. 10 n. 78; 1887). Scheelit: auf Gängen der silurischen (devonischen) Grauwacke *a*) Neudorf, 6 St., zierliche bräunlichgelbe Krystalle, mit Wolfram, Eisenkies, Eisenspat und Quarz, *b*) Wolfsberg, desgl. (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 11; 1885).

Wolframit Breithaupt. Wolfram Werner. $WO_4(Fe,Mn)$

Monosymmetrisch; spaltbar klinopinakoidal sehr vollkommen, orthopinakoidal unvollkommen; g 7 · 143—7 · 544; h 5—5.5; spröd; Bruch uneben; graulich-, bräunlich schwarz; Strich rötlich oder schwärzlich braun; fettglänzend, auf Spaltungsflächen metallisch diamantglänzend; fast undurchsichtig.

Rammelsberg, B. N. V. H. 1845/6 (2. Aufl. 1856 p. 79). A. Ph. Ch. v. 77 p. 236; 1849. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 219; 1850. (W. von Harzgerode.)

Kerndt Th., Über die Krystallform und chemische Zusammensetzung der natürlichen und künstlichen Verbindungen des Wolframmetalles. Journ. pr. Ch. v. 42 p. 81 sq.; 1847. (p. 106: W. vom Meiseberge bei Neudorf und von Harzgerode.) Auszug in Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 685; 1848.

Schneider R., Über die chemische Konstitution des Wolframminerals. Journ. pr. Ch., n. 6. 11; 1850. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 811; 1850. (Analysen des W. von Straßberg und Neudorf.)

Wolfram: auf dem Pfaffen- und Meiseberge, den Straßberger Gruben, im Suderholze etc. (Zincken Östl. Harz 134; 1825). Wolfram: zu Straßberg im Stolbergschen; auf dem Pfaffen- und Meiseberge im Anhaltschen, und es ist merkwürdig, daß hier das Wolfram von Bleiglanz begleitet wird (Zimmermann Harzg. 214; 1834). Wolfram: oft mit Scheelit zusammen; Glasebach bei Straßberg, Birnbaum bei Neudorf, Albertine und Davidszug bei Harzgerode; jetzt wieder auf der Grube Glückstern (Reidemeister Min. östl. Harz p. 10 n. 79; 1887). Wolfram: auf Gängen mit Bleiglanz in der silurischen (devonischen) Grauwacke, Neudorf, 4 St., strahlig, in Quarzit eingewachsen (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 11; 1885).

5. Ordnung. STIBATE. ARSATE. PHOSPHATE.

Stibiochrit Glocker. Spießglasoker Werner. Antimonoker Leonhard. SbO_2H, H_2O

Derbe erdige Massen, als Überzug, eingesprengt, angeflogen; g 3·7—3·8; sehr weich, zerreiblich; Bruch uneben, erdig; gelb ins graue und braune; schimmernd oder matt; Strich gelblichweiß bis gelblichgrau, etwas glänzend; undurchsichtig.

Antimonoker: als Überzug der antimonhaltigen Gesteine von Wolfsberg (Reidemeister Min. östl. Harz p. 9 n. 54; 1887). Häufig als Verwitterungsprodukt der Antimonverbindungen in Wolfsberg (Reidemeister Jahrb. Ntw. V. Magdeburg 1887 p. 80 n. 183; 1888).

Pharmakit. Pharmakolith Karsten. Arsenikblüte Werner. $2\ AsO_4HCa . 5\ H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar brachypinakoidal, sehr vollkommen; g 2·73; h 2—2·5; mild; Bruch uneben; wasserhell, weiß, graulich, gelblich, rötlich, rosenrot, grünlichweiß; glasglänzend, auf Spaltungsflächen perlmutterglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

John, Chemische Untersuchung des St. Andreasberger Pharmakoliths. Gehlen's Journ. Ch. Ph. v. 3 p. 537; 1807.

Auf den Silbererzgängen zu Andreasberg, besonders in den oberen Teufen der Gruben Katharina Neufang und Samson, mit Arsenik, Rotgültigerz, Silberschwärze, Bleiglanz, Kalkspat (Hausmann Min. 1003; 1847).

Erythrit Dana. Erythrin Beudant. Kobaltblüte Hausmann. $(AsO_4)_2Co_3 . 8\ H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar klinopinakoidal, sehr vollkommen; g 2·9—3·1; h 2; mild; pfirsichblütrot bis karmoisinrot; Strich pfirsichblütrot; glasglänzend, auf Spaltungsflächen perlmutterglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Auf der Halde des Ludwig Rudolf bei Braunlage findet sich Kobaltblüte als Seltenheit; in besonderer Schönheit fand sich sonst weißer Speiskobalt (p. 134) und Kobaltblüte auf der Grube Aufgeklärtes Glück (Zincken Östl. Harz 133—134; 1825). Roter Erdkobalt: auf den Halden der St. Andreasbergschen und Hasseröder Kobaltgruben, wo er durch Efflorescenz entstanden ist (Zimmermann Harzg. 213; 1834). Erdige Kobaltblüte: Aufgeklärtes Glück bei Hasserode (Jasche 1852 p. 5 n. 25). Kobaltblüte: auf verwittertem Kupferschiefer mit Dolomit bei Stempeda und Hermansacker (Reidemeister Min. östl. Harz p. 11 n. 81; 1887).

Chloronikolit. Nickeloker WERNER. Nickelblüte HAUSMANN. $(AsO_4)_2Ni_3 . 8 H_2O$

In harförmigen Krystallen, dicht, erdig; g 3·0—3·1; h 2—2·5; zerreiblich; Bruch uneben; grünlichweiß, zeisiggrün, apfelgrün; Strich grünlichweiß; matt, selten schimmernd; undurchsichtig.

Nickeloker: zu Andreasberg auf den Gruben Felicitas und Fünf Bücher Mosis von sehr schöner hochapfelgrüner Farbe angeflogen, derb und traubig; auf der Grube Maximilian fand sich Kalkspat in Skalenoedern durch Nickeloxid grün gefärbt (ZIMMERMANN Harzg. 213; 1834). Kupfernickel ist auf der Grube Ludwig Rudolf zu Braunlage vorgekommen mit Nickeloker, wovon man noch Spuren auf der alten Halde dieser Grube findet (ZINCKEN Östl. Harz 133; 1825). Erdige Nickelblüte: Aufgeklärtes Glück bei Hasserode, mit den Kobalterzen (JASCHE 1852 p. 5 n. 27).

Glaukosiderit GLOCKER. Vivianit WERNER. Eisenblau HAUSMANN. $(PO_4)_2Fe_3 . 8 H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar klinopinakoidal, sehr vollkommen; g 2·6—2·7; h 1·5—2; mild; farblos, an der Luft indigblau bis schwärzlichgrün und bläulichgrün; Strich bläulichweiß, bald blau werdend; glasglänzend, auf Spaltungsflächen perlmutterglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

Teilweise in Vivianit verwandelte Knochen in der Braunkohlengrube Hercynia bei Wienrode (GROTRIAN Braunschw. Anz. n. 31; 1878). Die erdige Varietät des Eisenblaus kömmt in dem Torfmore zu Westerhausen vor (HAUSMANN Min. 1081; 1847). Erdiges Eisenblau: Klosterholz bei Ilsenburg, in rotem Thon; Hartenberg, in weißem Thon (JASCHE 1852 p. 7 n. 59). Vivianit: Umgegend von Braunschweig, 2 St., erdige Abänderung in Torf (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 36; 1885).

Kraurit BREITHAUPT. Chlorosiderit GLOCKER. $PO_4Fe . (HO)_3Fe$

In Aggregaten von radialfaseriger Textur, derb, eingesprengt, erdig als Überzug; g 3·3—3·4; h 3·5—4; spröd; Bruch uneben; dunkelgrün; Strich gelblichgrau; undurchsichtig.

(?) Okriger Grüneisenstein: als Überzug auf Roteisenstein auf dem Hartenberge (JASCHE 1852 p. 7 n. 60). Kraurit: auf Brauneisenerz bei Elbingerode (SENFT Synopsis d. Mineralogie; 1875).

Struvit ULEX. $PO_4MgNH_4 . 6 H_2O$

Rhombisch, hemimorph; g 1·66—1·75; h 1·5—2; farblos, gelb, braun; glasglänzend.

Ottmer E. J., Über den Struvit aus einer verschütteten Düngergrube zu Braunschweig. J. M. p. 222; 1873.

Otto R., Über den Struvit von Braunschweig. Ber. D. Ch. G. v. 6 p. 783; 1873.

Grotrian H., Über Struvit in Braunschweig. Z. D. G. G. v. 26 p. 960; 1874.

Sadebeck A., Über die Krystallisation des Struvits. Mit Tafel. Tschermak's Min. Petr. Mitt. p. 113; 1877. (S. von Braunschweig.)

In Braunschweig im Juni 1873 beim Neubau der Synagoge gefunden (Grote V. Ntw. Braunschweig, Sitz. v. 30. Okt. 1873, Braunschw. Tagebl.)

Wavellit Babington. $4\,PO_4Al\,.\,2\,(HO)_3Al\,.\,9H_2O$

Rhombisch; spaltbar prismatisch und makrodomatisch; g 2·2—2·4; h 3·5—4; spröd; farblos, weiß, graulich, gelblich, grünlich, braun, himmelblau; glasglänzend bis perlmutterglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Wavellit: strahlig auf Klüften des Felsitporphyrs bei Stolberg vor einigen Jahren von Lehrer Schatz gefunden (Reidemeister Min. östl. Harz p. 11 n. 82; 1887). Wavellit: auf dem dritten der mit dem Giepenbacher Stollen überfahrenen Gänge zu Tanne (F. Weichsel Braunschw. Mag n. 6. 7; 1827 [nach F. Seckendorf Braunschw. Mag. n. 36 p. 590; 1829 Galmei]).

Phosphorit Kirwan. $3\,(PO_4)_2Ca_3\,.\,Ca(F,\,Cl)_2$

Dicht; derb, knollenförmig, als Steinkern von Gastropodenschalen; h 5; grau, meist mit dunklerer, schwärzlicher, zuweilen grüner Rinde.

A. v. Strombeck, Über das Vorkommen von Phosphorit im Hügellande nördlich vom Harze. Ber. 40. Vs. D. Ntf. Hannover 1865 p. 143; 1866.

A. v. Koenen, Über die Phosphorite der Magdeburger Gegend. Sitzb. G. Ntw. Marburg n. 10 p. 137; 1872.

Rüst, Über das Vorkommen von Radiolarienresten in Koprolithen aus dem Lias (von Ilsede). Ber. 56. Vs. D. Ntf. Freiburg p. 94; 1884. Beiträge zur Kenntnis der Radiolarien aus Gesteinen des Jura. Palaeontographica v. 31 fasc. 5 p. 273; 1885. Jenaische Zs. Ntw. v. 18 p. 40.

A. v. Strombeck, Über die sogenannten Koprolithen im Norden des Harzes. Braunschw. Anz. p. 111; 1885.

Dames W., Über senone und cenomane Phosphoritlager bei Halberstadt. Z. D. G. G. v. 38 p. 915; 1886.

Phosphoritknollen finden sich in dem oberkretaceischen Eisensteinlager von Ilsede bei Peine (cf. HEINR. CREDNER Z. N. 33, 308; 1869); in konglomeratischem Sandsteine [Emscher] auf dem Sandklint bei Zilly; in den marinen unteroligocaenen Ablagerungen von Egeln.

Apatit WERNER. $3\,(PO_4)_2\,Ca_3\,.\,Ca\,(F,\,Cl)_2$

Hexagonal, pyramidal-hemiedrisch; spaltbar prismatisch und basisch, unvollkommen; g 3·16—3·22; h 5; spröd; Bruch muschelig bis uneben und splitterig; farblos, weiß, lichtgrün, blau, violett, rot; glasglänzend, auf Spaltungs- und Bruchflächen fettglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Der Apatit findet sich im Kersantit von Michaelstein einzeln im Gesteine in bis 3 cm großen regelmäßig eirunden und unregelmäßig gerundeten Körnern oder in teilweise durch Spaltflächen begrenzten eckigen Bruchstücken; er ist gewöhnlich farblos wasserklar, zeigt aber auch spargel- bis olivengrüne, (p. 95) nur in wenigen Stücken schwarze Farbe, oder hellen Kern von schwarzer Zone umrandet (KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 94—95; 1887). Die Grundmasse des Porphyrits von Ilfeld enthält etwas Apatit (STRENG J. M. 808; 1875). Im Diabas (LOSSEN Bl. Harzgerode p. 31; 1882). Im Ramberggranit als Einwachsung in die Hauptgemengteile (LOSSEN Bl. Harzgerode 38; 1882). Ein fast erzleerer Hornfels von der Hohenwarte (nordwestlich vom Sternhause) zeigt einen mit bloßem Auge kaum sichtbaren Schichtenwechsel, der sich unter dem Mikroskop namentlich durch die verschiedene Größe der ganz auskrystallisierten Knoten und durch eine auffällige Anhäufung von porphyroidisch angehäuften Apatitsäulchen [das Gestein enthält 1·75 Prozent P_2O_5] in den feinkörnigen Lagen zu erkennen gibt (LOSSEN Bl. Harzgerode 57; 1882).

Pyromorphit HAUSMANN. Grünbleierz WERNER. $3\,(PO_4)_2\,Pb_3\,.\,PbCl_2$

Hexagonal, pyramidal-hemiedrisch; spaltbar pyramidal sehr unvollkommen, prismatisch spurenweise; g 6·9—7·2; h 3·5—4; spröd; Bruch uneben bis muschelig; grün, braun, gelb, weiß; Strich gelblichweiß; fettglänzend, zuweilen diamantartig; durchscheinend bis undurchsichtig.

LEMAN S., Analyse du prétendu plomb phosphaté de Zellerfeld au Harz par STROMEYER; et à ce sujet observations sur le plomb sulfaté. Bull. Soc. Philom. p. 65; 1815.

Grünbleierz: am Galgenberge bei Klausthal auf der Eisensteingrube Neufang in vielen Abänderungen der grünen Farbe krystal-

lisiert auf Brauneisenstein und Quarz und in losen Krystallen in Letten; im Zellerfeldschen auf der Grube Bleifeld auf einer alten verschüttet gewesenen Strecke; im Tanner Reviere finden sich Spuren (Zimmermann Harzg. 207; 1834). Grünbleierz: auf der Schaftrift (bei Tanne) (Zincken Östl. Harz 128; 1825). Grünbleierz findet sich (bei Tanne) pistaziengrün bis ins pomeranzengelbe, krystallisiert in sechsseitigen Säulen vollkommen und mit sechsflächiger Zuspitzung (F. Weichsel ap. Zincken Östl. Harz 151; 1825). Pyromorphit: Harz, auf Bleiglanzgängen im Thonschiefer, Galgenberg bei Klausthal, 3 St., ?P . oP (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 52; 1885).

6. Ordnung. KARBONATE.

Calcit Haidinger. Kalkstein Werner. CO_3Ca

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch, sehr vollkommen; g 2·6—2·8; h 3; spröd; Bruch muschelig, splitterig, uneben, wasserhell, weiß, grau, blau, grün, gelb, rot, braun, schwarz; glasglänzend, auf *o*R perlmutterglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

Freiesleben, Min. Bem. üb. d. Harz, Leipzig, p. 216—217. 220—225; 1795.

Jasche, Kl. Min. Schr., Sondershausen, p. 17—20; 1817. Der Kalkspat des Büchenberges.

Wimmer F. W., Krystallographische Notiz. Z. N. v. 3 p. 334 bis 335 t. 13 f. 3; 1854. (C. von Andreasberg.)

Scharff F., Über die milchige Trübung auf der Endfläche des säuligen Kalkspats. J. M. p. 535; 1860.

Remelé, Über Kalkspatkrystalle von Andreasberg, welche einen Kern mit dem Prisma erster und eine Hülle des Prismas zweiter Ordnung zeigen. Z. D. G. G. v. 26 p. 216; 1874.

Irby J. R., On the crystallography of Calcite. Bonn 1878.

Sansoni F., Sulle forme cristalline della Calcite di Andreasberg. Roma. 1884. 4⁰. Con 3 t.

Thürling G., Über Kalkspatkrystalle von Andreasberg im Harze aus der Hausmann'schen Samlung zu Greifswald. J. M., Beilageband 4 p. 327—387 t. 18—21; 1886.

1. Kalkspat.

Kalkspat: 1) zu St. Andreasberg auf sämtlichen Gruben vom höchsten Grade der Durchsichtigkeit als Doppelspat; auch von ge-

ringeren Graden der Durchsichtigkeit und in den manigfaltigsten Krystallisationen, die kaum eine andere Gegend vielfacher und schöner wird aufweisen können; alle Formen und Kombinationen sind noch nicht beschrieben und es würde hier zu weit führen, die uns bekannten aufzuzählen; die sechsseitige Säule und Tafel sind die gewöhnlichsten Formen, außerdem erscheinen die Rhomboeder und Skalenoeder in vielfachen Varietäten und Verbindungen; die Krystalle sind bisweilen mit Rauschgelb überzogen; das berühmte Drusenloch auf dem Silberstollen im Felde der Grube Fünf Bücher Mosis, im Jahre 1785 geöffnet, hat die größte Ausbeute von Kalkspäten gegeben; späterhin sind große Krystalle, wahrscheinlich mit Realgar überzogen, auf der Grube Gnade Gottes vorgekommen; 2) auf den St. Andreasberger Eisensteingängen bei der Steinrenne finden sich schöne undurchsichtige Kalkspatskalenoeder, bisweilen mit rotem Eisenrahm überzogen, auf Roteisenstein; 3) bei Klausthal auf dem Burgstädter Zuge, derb und krystallisiert, am häufigsten pyramidalisch aufgetürmt aus kleinen Krystallen gruppiert; auf Dorothee und Karoline, auch in sechsseitigen mit drei Flächen flach zugespitzten Säulen, welche bisweilen durch Zundererz bräunlichrot gefärbt sind; in Pyramiden und Rhomboedern auf der Grube St. Margarete, flache dreiseitige Doppelpyramiden oder Rhomboeder oft durch Eisen rot gefärbt; auf der Grube Anna Eleonore in sechsseitigen Doppelpyramiden [Skalenoedern] mit drei Flächen flach zugespitzt auf krystallisiertem Quarz; auf der Grube (p. 177) St. Lorenz von gelber und brauner Farbe, derb, krummblätterig, auch stengelig abgesondert in sphaeroidischen Massen mit krystallinischer Oberfläche und wohl noch einer näheren Bestimmung bedürftig und fähig, krystallisiert in spitzen dreiseitigen Pyramiden mittlerer Größe, klein und sehr klein, letztere sechsseitige Pyramiden von Quarz überkleidend; von den Gängen des Rosenhöfer Zugs auf Schwerspat in flachen und spitzen dreiseitigen Pyramiden, letztere büschelförmig und garbenförmig zusammengehäuft, in abgerundeten Rhomboedern; 4) auf den alten Gruben im Hütschenthale bei Wildemann sehr ausgezeichnet garbenförmig; 5) bei Zellerfeld auf der Grube Ring und Silberschnur derb und in dreiseitigen Doppelpyramiden; vom neuen St. Joachim zeichnet sich unter verschiedenen Krystallisationen vorzüglich die flache dreiseitige Doppelpyramide aus, deren gewöhnlich eingekerbt abgestumpfte gemeinschaftliche Grundfläche am Rande von einem durchziehenden Faden von Schwefelkies gleichsam in zwei Hälften getrennt ist; auch in hohlen Afterkrystallen auf dem Hauptzuge;

(auf Bergwerkswohlfahrt selten, meist derb: Greifenhagen Z. N. 3, 342; 1854.) zur Bockswiese derb und in dreiseitigen Pyramiden; am Schulenberg auf der Grube Juliane Sophie derb und krystallisiert, das primitive Rhomboeder an allen Kanten zugeschärft, durch Zunahme der Zuschärfungsflächen bildet sich auf allen sechs Flächen eine ganz flache vierseitige Pyramide, also ein Rhomboeder mit zwei Skalenoedern, auch eine dem Granatdodekaeder sehr ähnliche sechsseitige Säule findet sich hier; 6) am Iberge bei Grund, am häufigsten in dreiseitigen, seltener in sechsseitigen Pyramiden hin und wieder abgeändert und fast immer durch Eisenoxid rötlichgelb gefärbt; die Rhomboeder etwa 4R zu drei und drei zusammengehäuft, ähnliche Formen bildend mit konkaven Flächen und konvexen Kanten, sogenannte Schweinszähne; 7) bei Zorge auf den Eisensteingängen, meistens in sechsseitigen Säulen mit drei Flächen flach zugespitzt; hier findet sich auch der überzwerch [diagonal] gestreifte; (p. 178) 8) bei Ilfeld auf den Braunsteingängen in ziemlich großen sechsseitigen Doppelpyramiden [Skalenoedern] von brauner Farbe; auch in den Achatnieren des Mandelsteins findet sich oft Kalkspat; 9) am Büchenberge bei Elbingerode in Rhomboedern und Pyramiden; 10) bei Neudorf am Pfaffen- und Meiseberge am gewöhnlichsten in sechsseitigen Säulen mit drei Flächen flach zugespitzt; auch der diagonal gestreifte (Zimmermann Harzg. 176—178; 1834). Kalkspat kömmt zum Teil sehr schön auf mehren Gängen, als dem Pfaffen- und Meiseberger im Anhaltischen, den Büchenberger Eisensteingruben bei Elbingerode, auf den Eisensteingängen bei Zorge in manigfaltigen Krystallisationen vor, unter denen jedoch die pyramidalen und säulenförmigen vorwalten; eine Erwähnung verdient hier auch der Kalkspat mit fünffachem Durchgange der Blätter von Zorge und Neudorf, welcher zum Teil sehr interessante Krystallkombinationen darstellt (cf. Ribbentrop Braunschw. Mag. n. 7 p. 122; 1804); außerdem findet er sich in dichtem Kalksteingebirge bei Rübeland, im Grünstein u. a. auf der Schöneburg bei Ludwigshütte, als Gangmasse in den verlassenen Kupfergruben Braunschweigische Zeche zu Treseburg und Herzog Karl zu Hüttenrode, im bunten Sandsteine bei Heimburg, im jüngsten Sandsteine am Platenberge, auf den meisten Eisensteingruben etc. (Zincken Östl. Harz 109; 1825). Kalkspat: Büchenberg in schönen Krystallen, desgleichen im Muschelkalksteine des Ziegenberges bei Darlingerode und des Wienberges bei Ilsenburg; als derbe Massen häufig in Gängen (Jasche 1852 p. 8 n. 72). Von Wolfsberg am Harze erhielt ich zwei Stücke mit Plagionit, auf welchem mehre Krystalle

von äußerlich rötlichviolettem Kalkspat [iR.—$\frac{1}{2}$R] sitzen, die zuweilen etwas drusig sind; die Spaltungsstücke erscheinen dunkelgrau, bisweilen mit feinen metallartig glänzenden Teilchen [gleichfalls Plagionit und hie und da von feinen Federnadeln in kleinen Höhlungen als Einschlüsse in Kalkspat] durchmengt (SOECHTING Z. N. 8, 518; 1856). Kalkspat: Harz, auf Gängen im Thonschiefer, *a*) Andreasberg, 35 St., in ausgezeichneten Krystallen, vorzugsweise iR.oR mit untergeordneten mR und mRn, z. T. tafelartig nach oR, farblos, weiß, gelb und violett; *b*) Neudorf, 7 St., —$\frac{1}{2}$R . iR, mit Quarz, Spateisen, Bleiglanz und Zinkblende; *c*) Wolfsberg, 1 St., R. R*2* . $\frac{2}{5}$R*2*; *d*) Ilfeld, 6 St., z. T. Zwillinge von R*3*, mit Manganit; *e*) Umgegend von Klausthal, 2 St., —R*2*, eingewachsen in Brauneisenstein; *f*) Iberg, 2 St., —*2*R und R*3*; *g*) Rammelsberg, 2 St., —$\frac{1}{2}$R . iR; *h*) Eisengrube bei Andreasberg, 2 St., mRn (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 91; 1885). Eine besonders seltene und schöne Erscheinung ist die Bildung von krystallisiertem Kalkspat in der Krystallhöhle, einem sehr engen schwer zugänglichen Teile der Hermanshöhle; der Kalkspat bedeckt den ganzen Boden als schneeweißes großkörniges Krystallmehl und bildet an den Stalaktiten blumenkohlartige Gebilde, in denen sich auch größere Krystalle mit gut spiegelnden Flächen finden (K. v. FRITSCH Korrespbl. Ntw. V. Sachs. Thür. Halle n. 4. 5 p. 68; 1890). Im Keuper-Mergelsandsteine in der Thongrube im 'Neuendorfe', 300 m SW von dem Chausséehause zwischen Dardesheim und Athenstedt, finden sich bis kindkopfgroße blasenförmige Drusen von weißem oder rötlichem Kalkspate.

2. Anthrakonit MOLL.

Anthrakonit [kohliger Kalk], dichter und spätiger findet sich zu St. Andreasberg auf der Grube Andreaskreuz, (p. 180) seltener auf Katharine Neufang in Kalkstein und Thonschiefer meistens derb und eingesprengt; der spätige auch krystallisiert in zusammengehäuften sechsseitigen Doppelpyramiden; auch in Kombinationen von spitzen Rhomboedern und noch spitzeren Skalenoedern, so daß die Flächen der letzteren die Polkanten der ersteren etwa $^3/_4$ ihrer Länge zuschärfen, woraus eine schilfartige Form entsteht, in Drusen auf weißem Kalkspate mit anderen Krystallformen aufsitzend und deutlich in der derben Masse stengelige Absonderungen zeigend (ZIMMERMANN Harzg. 179 – 180; 1834.) Der spätige Anthrakonit bildet bei St. Andreasberg am Harze Gangtrümmer in einem Kalksteinlager und ward zuerst in der Grube Andreaskreuz aufgeschlossen (HAUSMANN Min. 1303; 1847. cf. Nordd. Beitr. z. Berg-

u. Hüttenk. 3, 106). Anthrakonit, dichter: Büchenberg; spätiger: Büchenberg, Pieperberg bei Hasserode (JASCHE 1852 p. 8 n. 79.80). Schwarzer Kalkspat [Anthrakonit]: im Walde zwischen Schielo und Harzgerode im Grauwackeschiefer (ZINCKEN Östl. Harz 109; 1825). Anthrakonit: auf Trümmern den Diabas durchwachsend in dem Steinbruche an der Friderikenstraße (bei Harzgerode) (LOSSEN Bl. Harzgerode 31; 1882).

3. Kalksinter. Tropfstein.

LASIUS, Harzg. p. 198—203; 1789.

Körnigblätterig in spitzen herabhängenden kegelförmigen Stalaktiten, stumpfen walzenförmigen ihnen entgegenstehenden Stalagmiten, vorhangartig herabhängenden Platten und als Überzug der Wände in der Baumanns-, Biels- und Hermanshöhle bei Rübeland. Kalksinter: Büchenberg, als Stalaktit im alten tiefen Stollen (JASCHE 1852 p. 8 n. 75).

4. Faserkalk.

Faseriger Kalkstein *a*) gemeiner: in dünnen Lagen zwischen dem Thonschiefer zu Klausthal auf den Gruben Gnade Gottes und Rosenbusch, Bergmannstrost; bei Zellerfeld auf Ring und Silberschnur; *b*) faseriger Kalksinter: bei Grund unter dem Hübichensteine, am Iberge und Winterberge mit Brauneisenstein in Erbsenform; auf dem tiefen Georgstollen auf Thonschiefer; im Rammelsberge bei Goslar und sonst (ZIMMERMANN Harzg. 178; 1834). Faseriger Kalkstein: Büchenberg, in zarten Trümmern in Thonschiefer (JASCHE 1852 p. 8 n. 73). Faseriger Kalkstein: im Zorger Bergreviere auf den Gruben Hintersteiger, Obersteigerkopf, untere Kirchberg, von roter Farbe, in sehr eisenschüssigem, dem schiefrigen Roteisensteine beinahe ähnelndem Grünsteine; auf dem Petersilienköpfer Stollen von weißer Farbe (ZINCKEN Östl. Harz 110; 1825).

5. Rogenstein.

Kugelige graue Kalkspatkörner von Hirsekorn- bis Erbsengröße, von konzentrisch schaligem und radialfaserigem Gefüge, durch ein thonig-mergeliges Bindemittel verbunden.

BRÜCKMANN F. E., Specimen physicum sistens historiam naturalem oolithi hamerslebensis. Helmstadii 1721.

MEINECKEN J. C., Von einer Art oolithenähnlicher Porpiten. Naturforscher v. 9 p. 248; 1776.

SCHRÖTER J. S., Vollständige Einleitung der Kenntnis und Geschichte der Steine und Versteinerungen, v. 2. Altenburg 1776.

DEICKE, Die Struktur des Roggensteins bei Bernburg. Z. N. v. 1 p. 188—193 t. 5; 1853.

W. E. v. BRAUN, Beiträge zur Kenntnis der sphaeroidischen Konkretionen des kohlensauren Kalkes. Z. N. v. 24 p. 97—195; 1864.

EWALD J., Über die Struktur der Rogensteine, erläutert an Dünnschliffen. Z. D. G. G. v. 22 p. 768; 1870.

Im unteren Buntsandsteine im nördlichen und östlichen Vorlande des Harzes in starken Bänken und mächtigen Lagerzonen, die am südöstlichen Harzrande an Mächtigkeit abnehmen und westlich von Nordhausen verschwinden (cf. Geol. Karte von Preußen 1 : 25000).*

6. Kalktuff.

Kalktuff: am Tuffborne im Bodethale oberhalb Rübeland (ZINCKEN Östl. Harz 111; 1825). Weitere Vorkommnisse von Kalktuff (Duckstein) siehe auf EWALD'S Geognostischer Übersichtskarte der Provinz Sachsen, Berlin 1864—1869, Blatt 1 Braunschweig und 3 Halberstadt, Sign. c.

Dolomit WERNER. CO_3 (Ca, Mg, Fe, Mn)

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch, vollkommen, mit meist etwas gebogenen Spaltungsflächen; g 2·8—3·0; h 3·5—4·5; spröd; Bruch muschelig; farblos, weiß oder licht gefärbt: rot, gelb, grau, grün; glasglänzend bis perlmutterglänzend, halb durchsichtig bis kantendurchscheinend.

JASCHE, Kl. Min. Schr.; 1817 (p. 40—43: der Braunkalk des Büchen- und Gräfenhagensberges).

ZINCKEN, Geognostische Notizen. Der Doppelspat im Kalksteine bei Rübeland und Dolomit im Mühlen- und Bodethale bei Rübeland. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 421; 1842.

HAUSMANN, Über das Vorkommen des Dolomits am Hainberge bei Göttingen. Nachr. G. W. Gött. n. 14; 1853. Stud. Gött. V. Bergm. Fr. v. 6 p. 295; 1854.

STRENG ap. KERL, Z. N. v. 8 p. 477; 1856. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 196; 1857. (Analyse des Dolomits von Lauterberg.)

Braunspat auf den Klausthalischen Gängen des Burgstädter Zuges sparsam krystallisiert, schon häufiger auf dem Rosenhöfer Zuge in kleinen Rhomboedern mit Eisenspat, Schwerspat, Bleiglanz; auf dem tiefen Georgstollen in der Nähe des zweiten Lichtloches

* Buntsandsteinberge, welche Rogensteinschichten enthalten, heißen bisweilen nach den nach der Auswitterung des Bindemittels aus dem Gesteine hervortretenden oder lose liegenden Rogensteinkörnern 'Heseberg' d. i. Hirseberg, z. B. bei Baierstedt unweit Jerxheim. Vielleicht hat auch das Dorf Hörsingen (NE von Helmstedt), welches im Gebiete des unteren Buntsandsteins liegt, daher seinen Namen.

in größeren Rhomben; auf der Grube Bergwerkswohlfahrt auf Grauwacke fast halbmetallisch glänzend, tombakbraun angelaufen (nach GREIFENHAGEN Z. N. 3, 342; 1854 Eisenspat); im Lorenzer Felde zerhackt und krystallisiert; bei Zellerfeld sehr schön krystallisiert auf Spiegelthals Hoffnung; bei Wildemann im spitzigen Berge in einer Gangkluft auf Grauwackebrocken sehr schön aufsitzend in Rhomboedern krystallisiert, mit Schwefelkies und von elastischem Erdpeche überzogen; auf dem Dreibärengange (p. 179) im Höllthale bei Wildemann und in der Nähe des tiefen Georgstollen-Mundloches auf einem Gange blutrot; im Rammelsberge bei Goslar; in den alten Gruben im Bremke bei Osterode; auf einigen Lerbacher Eisensteingruben, derb und unvollkommen krystallisiert mit Selenblei; zu Andreasberg auf dem auswendigen Zuge krustenförmig; auf den Lauterberger Kupfergruben (ZIMMERMANN Harzg. 178—179; 1834). Blätteriger Braunspat sehr ausgezeichnet bei Wiede am Blättersberge; auf den Zorger und Ilfelder Eisensteingruben; bei Tanne im Thonschiefer nesterweise; bei Harzgerode in den Kalklagern des Schneckenberges und Teufelsberges; bei Wolfsberg in der Spießglanzgrube Jost-Christianszeche sehr schön in Rhomben krystallisiert; auf den Tilkeröder und Stolberger Eisensteingruben etc. (ZINCKEN Östl. Harz 111; 1825). Bitterspat [Rautenspat] in Treseburg mit Katzenauge, Amiant und Axinit; auf der Schöneburg im Grünsteine (ZINCKEN Östl. Harz 111; 1825). Braunspat: Büchenberg; Klosterholz bei Ilsenburg in rhomboedrischen Krystallen in den Höhlungen der Rauchwacke (JASCHE 1852 p. 8 n. 78). Muscheliger Bitterkalk: Klosterholz bei Ilsenburg im Flammenmergel der Gypsgrube; Bitterspat: daselbst in kleinen Rhomboedern in dichtem Bitterkalk; erdiger Bitterkalk: daselbst in dichtem Bitterkalk; erdiger Stinkbitterkalk: daselbst in Rauchwacke (JASCHE 1852 p. 9 n. 91—94).

Siderit HAIDINGER. Spateisenstein WERNER. Eisenspat BREITHAUPT. Chalybit GLOCKER. $CO_3 Fe$

Rhomboedrisch; die Rhomboeder oft sattelförmig oder linsenförmig gekrümmt; spaltbar rhomboedrisch, vollkommen; g 3·7 bis 3·9; h 3·5—4·5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; weiß, gelbgrau, braun; glasglänzend, häufig perlmutterartig; durchscheinend bis undurchsichtig.

KLAPROTH, Analyse des Spateisensteins von Dankerode im Halberstädtischen. GEHLEN's Journ. Ch. Ph. v. 3 p. 111; 1807. KLAPROTH's Beitr. z. ch. Kenntn. d. Mineralk. v. 4 p. 110; 1807.

BUCHHOLZ C. F., Analyse des Spateisensteins von Neudorf bei Harzgerode. GEHLEN's Journ. Ch. Ph. v. 3 p. 115; 1807.

Spateisenstein, Eisenspat: in großen Nestern im Übergangskalksteine des Iberges bei Grund; größtenteils in Brauneisenstein verwandelt am Bakenberge in der Seesenschen Forst; auf dem Rosenhöfer Zuge bildet er einen Teil der Gangart der Bleiglanz führenden Gänge; auf den übrigen Gruben des Klausthaler Reviers zeigt er sich bisweilen in kleinen Gangtrümmern, auch oft in sattelförmigen Linsen auf Quarz mit Kalkspatkrystallen; auf der Grube Neufang am Galgenberge fand man ihn ganz frisch von sehr lichter Farbe in abgerundeten Stücken in Höhlungen des braunen Glaskopfs, auch krystallisiert, mit schönen bunten Farben angelaufen, so daß man ihn auf den ersten Anblick für Schwefelkies hält; im Hütschenthale und auf dem Dreizehnlachterstollen bei Wildemann derb und krystallisiert; auf St. Joachim und Regenbogen des Zellerfelder Hauptzuges bildet der Eisenspat oft eine Basis, worin Brocken von Grauwacke und Thonschiefer, welche von Quarz krystallinisch umzogen, eingewachsen sind; in merkwürdigen Nieren, welche von dichtem Brauneisenstein lose umschlossen sind, auf einem Gange bei Wildemann; auf dem Polsterberge bisweilen eingesprengt in sehr dichten Roteisenstein, und erhält letzterer (p. 203) bei Verwitterung des Spateisensteins ein schwarzes Ansehen, wie auf der Grube Neue Hoffnung; auf der neuen Bergmannszeche bei Lauterberg; am Langenberge bei Zorge mit Brauneisenstein; auf den Stolbergischen und Anhaltischen Bleiglanzgängen sehr ausgezeichnet, besonders auf dem Meiseberge in durchscheinenden Rhomboedern krystallisiert; bei der Tanne kömmt er dicht und feinkörnig vor; auf dem Versuchbau Philippine am Meinersberge gleichfalls dicht und splitterig; im Bremke bei Osterode auf einer alten Grube in Platten von $\frac{1}{2}$—1 Zoll Stärke, welche einen faserigen Bruch haben (ZIMMERMANN Harzg. 202—203; 1834). Eisenspat: auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld auf Grauwacke fast halbmetallisch glänzend, tombakbraun angelaufen (GREIFENHAGEN Z. N. 3, 342; 1854. Nach ZIMMERMANN Harzg. 178; 1834 Braunspat). Spätiger Sphaerosiderit: Büchenberg, in sparsamen kleinen Partien in Rot- und Brauneisenstein (JASCHE 1852 p. 7 n. 56). Spateisenstein: von ausgezeichneter (p. 126) Schönheit derb und krystallisiert auf den Bleigängen östlich vom Ramberge, in großer Mächtigkeit, besonders schön auf dem Meiseberge; sonst noch auf dem Giepenbache und Hartewege im Tanner Reviere, hier bildet er unbedeutende Lager und Gänge im Thonschiefer an

mehren Orten, welche vielfache Versuche auf Bergbau veranlaßt haben; außerdem am Langenberge im Zorger Reviere, wo er Nieren im Brauneisenstein bildet, und auf dem Rotbruche mit Braunkalk (ZINCKEN Östl. Harz 125—126; 1825). Eisenspat: Harz, in Grauwacke und Kalk der Devonformation, *a*) Neudorf, 10 St., schöne Krystalldrusen, R, mit krystallisiertem Quarz und Bleiglanz, *b*) Spiegelthal bei Klausthal, 4 St., in flachen linsenförmigen Rhomboedern, *c*) Stolberg, Grube Louise, 4 St., in sattelförmig aggregierten Rhomboedern, mit Flußspat, *d*) Straßberg, 4 St., R, in Brauneisen umgewandelt, mit Quarz (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 34; 1885). Eisenspat: schöne Krystalle früher auf der Grube Louise bei Stolberg; jetzt sehr klare und scharfe Krystallisationen auf den Gruben Pfaffenberg und Meiseberg bei Neudorf; krummschalig auf der Hoffnung Gottes bei Harzgerode (REIDEMEISTER Min. östl. Harz p. 10 n. 65; 1887).

Rhodochrosit HAUSMANN. Dialogit BEUDANT. Manganspat WEISS. CO_3Mn

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch, vollkommen; g 3·3 bis 3·6; h 3·5—4·5: spröd; Bruch uneben; rosenrot, fleischrot, rötlichweiß, an der Luft bräunlich werdend; Strich licht rötlichweiß; glasglänzend, zuweilen perlmutterartig; kantendurchscheinend.

BRANDES C. R., Über die Mangan-Karbonato-Silikate des Unterharzes nebst mineralogischen Bemerkungen über diese Manganverbindungen von GERMAR. SCHWEIGGER's Journ. Ch. Ph. v. 26 p. 103; 1819.

GILBERT L. W., Rotes kohlensaures Manganerz und Mangankiesel, aufgefunden in zwei Mineralen des Unterharzes. GILBERT's A. Ph. v. 60 p. 84; 1819.

DUMENIL A. P. J., Analyse des mir unter dem Namen rötlicher Braunkalk zugesandten Minerals vom Büchenberge bei Elbingerode. GILBERT's A. Ph. v. 60 p. 87; 1819.

JASCHE, Min. Stud., p. 180–182; 1838. (7. Dialogit.)

Sowohl der dichte als der spätige Dialogit finden sich in den Elbingeröder Manganerzen (am Schebenholze) und zwar gewöhnlich in Trümmern, welche den Tomosit durchsetzen; er kömmt auch auf dem Stahlberge bei Neuwerk vor; sehr ausgezeichnet kam aber vor einer Reihe von Jahren in einem der Graumanganerzgänge an der Harzburg bei Ilfeld der spätige Dialogit vor und zwar teils in derben ganz mit ungemein zarten Krystallen bedruseten Massen, teils in kleinen Drusen auf strahligem Graumanganerz, die sehr kleinen Krystalle bestehen in flachen Rhomboedern (JASCHE Min. Stud. 181; 1838).

Kalimit. Galmei WERNER. Zinkspat LEONHARD. Smithsonit BEUDANT. CO_3Zn

Rhomboedrisch; spaltbar rhomboedrisch, vollkommen; g 4·1 bis 4·5; h 5; spröd; Bruch uneben; weiß ins graue, gelbliche, braune, grünliche, bläuliche; glasglänzend, zuweilen perlmutterartig; durchscheinend bis undurchsichtig.

Galmei: auf dem Erzlager des Rammelsberges von grüner Farbe auf Braunerz aufliegend und in Afterkrystallen von Kalkspatform begleitet von Fraueneis, wahrscheinlich (p. 210) neuerer Bildung, neuerlich sehr schön in genau terminierten aber hohlen Krystallen von Kalkspatform (cf. ULRICH Z. N. 16, 213 [nicht 205]; 1860); bei Lauterberg erdig mit braunem Eisenoker gemengt auf den Gruben am Schachtberge und auf der St. Anne am Rülberge (ZIMMERMANN Harzg. 209—210; 1834). Galmei: auf dem dritten der mit dem Giepenbacher Stollen überfahrenen Gänge zu Tanne (v. SECKENDORF Braunschw. Mag. n. 36 p. 590; 1829. C. H. A. WEICHSEL B. N. V. H. 1859/60 p. 53 Anm. 5. Nach F. WEICHSEL Braunschw. Mag. n. 6. 7; 1827 Wavellit). Zinkspat: Harz, auf Erzlagern des devonischen Thonschiefers, Rammelsberg bei Goslar, 3 St., dünne Überzüge auf krystallisiertem Kalkspat (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 56; 1885).

Aragonit HAÜY. CO_3Ca

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal deutlich, prismatisch weniger deutlich, brachydomatisch unvollkommen; g 2·9—3·0; h 3·5—4; spröd; Bruch unvollkommen muschelig bis uneben; farblos, grau, gelblich, röthlich, grünlich, violett; glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

JASCHE Kl. min. Schr., p. 20—23; 1817: Der Aragonit des Büchenberges.

Pyramidale Krystallisationen liefert vorzüglich der Harz; ausgezeichnet haben sie sich einmal in einer Druse im Gangthonschiefer der Grube Aron auf dem Zellerfelder Hauptzuge gefunden (HAUSMANN Min. 1240; 1847). Aragon: am Iberge bei Grund in spießigen sechsseitigen Pyramiden, welche in eine Schärfe endigen, selten in ungleich winkeligen sechsseitigen Säulen und in fast harförmigen Krystallen, welche büschelförmig zusammengehäuft sind, auf Brauneisenstein (ZIMMERMANN Harzg. 180; 1834). Aragonit: auf den Zorger, Elbingeröder und Ilfelder Eisensteingängen [Neuschacht], stengelig und spießig; am Blättersberge bei Wiede; am Teufelsberge und Schneckenberge bei Harzgerode sehr ausgezeichnet (ZINCKEN Östl. Harz 111; 1825). Aragonit: Wolfsberg und Het-

stedt (Reidemeister Min. östl. Harz p. 10 n. 67; 1887). Stengeliger Aragonit findet sich in dem Gypse des älteren Flötzes bei Osterode am Harze (Hausmann Min. 1241; 1847).

Witherit Werner. CO_3Ba

Rhombisch; spaltbar prismatisch deutlich, brachydomatisch und brachypinakoidal unvollkommen; g 4·2—4·3; h 3—3·5; spröd; Bruch uneben; licht graulich, gelblich, grünlich, rötlich; glasglänzend, auf dem Bruche fettglänzend; durchscheinend.

Witherit hat sich nach einem in hiesiger (Klausthaler) Bergschulsamlung befindlichen Stücke auf der Grube Prinz Maximilian zu St. Andreasberg gefunden (Zimmermann Harzg. 182; 1834).

Strontit Phillips. Strontian Werner. CO_3Sr

Rhombisch; spaltbar prismatisch und brachydomatisch, unvollkommen; g 3·6—3·8; h 3·5; spröd; Bruch uneben ins kleinmuschelige; farblos, graulich, gelb, grünlich; glasglänzend, auf Bruchflächen fettglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Jordan J. L., Kohlensaurer Strontian aus der Grube Bergwerkswohlfahrt unweit Klausthal, bestimmt und zerlegt. Schweigger's Jahrb. Ch. Ph. v. 27 p. 344; 1829.

Hessenberg F., Mineralogische Notizen n. 9: Über Strontianit von Klausthal. Abh. Senckenb. G. Frankfurt v. 7 p. 68; 1870.

Der kohlensaure Strontian in durchsichtigen und halbdurchsichtigen langen ungleichwinkeligen sechsseitigen Pyramiden, deren Seitenflächen in die Quere gestreift und die schöne büschelförmige Gruppen bilden, findet sich auf der Grube Bergwerkswohlfahrt (bei Zellerfeld) in Klüften der Schwerspatmassen, aus welchen die Ausfüllung des Silbernaler Ganges zum großen Teile besteht; seltener sind die Krystalle von weißen, oft von wachsgelben, dunkel und licht honiggelben, auch braunen Farben; bei den farbigen Krystallen findet sich die lange Pyramide bisweilen ziemlich stark abgestumpft, wodurch sie fast säulenförmig wird; die meisten Krystalle zeigen sich klein und sehr klein, nur selten als unveränderte lange rhombische Pyramiden, häufiger auch in größeren Individuen ist die sechsseitige Pyramide mit zwei (p. 185) auffallend breiteren Seitenflächen, welche einem horizontalen Prisma angehören, so daß sie keine Endspitzen hat, sondern in einer Kante endigt; die derben Massen sind Zusammenhäufungen von Krystallen und erscheinen deshalb divergierend strahlig und auch faserig (Zimmermann Harzg. 184—185; 1834). Strontianit: auf Bergwerkswohlfahrt in Klüften des Schwerspats; Krystalle bisweilen schön ausgebildet, oft aber auch spießig und büschelig; durchsichtig bis

durchscheinend, mitunter wasserhell, meistens wachs- oder honiggelb (GREIFENHAGEN Z. N. 3, 342; 1854). Strontianit: Harz, auf einem Gange im Thonschiefer der Kulmformation, Klausthal [Bergwerkswohlfahrt], 9 St., spießige garbenförmige Krystalle (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 107; 1885). Neuerlich ist auch der Strontian noch auf dem Versuchstollen gefunden worden, welcher im Höllthale zwischen Wildemann und Lautenthal nach dem Dreibärengange getrieben wird, und zwar von gelber Farbe in Begleitung von blutroten und weißen Braunspatrhomboedern (ZIMMERMANN Harzg. 185; 1834).

Cerussit HAIDINGER. Weißbleierz und Schwarzbleierz WERNER. C_3PbO

Rhombisch; spaltbar prismatisch und brachydomatisch, ziemlich deutlich; g 6·4—6·6; h 3—3·5; spröd, leicht zersprengbar; Bruch muschelig bis uneben; farblos, weiß, grau, gelb, braun, schwarz, grün, rot; diamantglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

C. L. v. BOSE, Beschreibung und Untersuchung einer unter dem Namen eines neu entdeckten Katzensilbers vom Andreasberg näher bestimmten Abart eines weißen Bleispats. Schr. Berl. G. Ntf. Fr. v. 8 p. 204; 1788.

WEICHSEL F. ap. ZINCKEN, Östl. Harz p. 149—151; 1825. (2 Weißbleierz von Tanne.)

SOECHTING E., Paragenesis von Weißbleierz und kohlensaurem Kupferoxidhydrat. Z. N. v. 9 p. 168—169; 1857. Über die sogenannten Verdrängungspseudomorphosen von Malachit und Kupferlasur nach Weißbleierz von Zellerfeld und vom Rheine. Z. D. G. G. v. 9 p. 16; 1857.

WEICHSEL C. H. A., Über Tannesche Weiß- und Vitriol-Bleierze. B. N. V. H. 1859/60 p. 52—53; 1861. Braunschw. Mag. p. 93; 1861.

Schwarzbleierz: auf dem Zellerfelder Hauptzuge in der Grube neuer St. Joachim und auf der Grube Glücksrad zu Schulenberg derb, gewöhnlich von Vitriolblei begleitet (ZIMMERMANN Harzg. 207; 1834). Weißbleierz: Harz, auf Bleiglanzgängen der Kulmformation, Zellerfeld, 8 St., nach $iP\bar{i}$ dünn tafelförmige Krystalle, in Drillingen aggregiert (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 48; 1885). Weißbleierz: bei Klausthal auf der Grube Elisabeth, jetzt neue Margarete, in oberen Teufen; auf dem Zellerfelder Hauptzuge gleichfalls in oberer Teufe besonders auf den Gruben Bleifeld und St. Joachim, bisweilen durch Kupfergrün und

Kupferlasur sehr schön grün und blau durch und durch gefärbt, auch mit metallischem Glanze; auf der (p. 208) Grube Glücksrad zu Schulenberg von außerordentlicher Schönheit, gewöhnlich in nadelförmigen Krystallen, selten in rhombischen Pyramiden und in der Form von sechsseitigen Säulen auf Quarz mit Malachit, Kupferschwärze und Kupferlasur; am Iberge als Seltenheit auf Bleiglanz; auf dem Giepenbacher Versuchbaue im Tanner Reviere (ZIMMERMANN Harzg. 207—208; 1834). Weißbleierz: auf der Schaftrift (bei Tanne) (ZINCKEN Östl. Harz 128; 1825).

Thermonatrit HAIDINGER. $CO_3Na_2 . H_2O$

Rhombisch.

Aus Thonschiefer ausblühend: Grube Margarete bei Klausthal (BLUM Min. 156; 1874).

Natrocalcit WEISS. Gaylussit BOUSSINGAULT. ($CO_3Na_2 . CO_3Ca . 5H_2O$)

Monosymmetrisch.

KERSTEN, FREIESLEBEN'S Mag. Oryktogr. Sachs. v. 7 p. 287.

GEINITZ F. E., Studien über Mineral-Pseudomorphosen. J. M. p. 449; 1876.

In Kalkspat umgewandelt in Thonausfüllungen von Gypsspalten bei Obersdorf unweit Sangerhausen (KERSTEN).

Azurit BEUDANT. Kupferlasur WERNER. $2CO_3Cu . (HO)_2Cu$

Monosymmetrisch; spaltbar klinodomatisch ziemlich vollkommen, prismatisch undeutlich; g3·7—3·9; h3·5—4; spröd; Bruch muschelig bis uneben und splitterig; lasurblau; Strich smalteblau; glasglänzend, zuweilen diamantartig; durchscheinend bis undurchsichtig.

Kupferlasur: erdige und feste fand sich bei Zellerfeld auf der Grube Bleifeld mit grauer Bleierde, welche fleckenweise davon durchdrungen war; auch sind die weißen Bleierzkrystalle bisweilen davon blau gefärbt; am seltensten ist sie krystallisiert; zu Schulenberg auf der Grube Glücksrad krystallisiert und als Überzug auf Weißbleierz; am Iberge mit Fahlerz und Brauneisenstein derb und krystallisiert; zu Lauterberg auf der Flußgrube und der Grube Frische Lutter (ZIMMERMANN Harzg. 197; 1834). Kupferlasur: auf dem dritten der mit dem Giepenbacher Stollen überfahrenen Gänge bei Tanne (F. WEICHSEL Braunschw. Mag. n. 6. 7; 1827). Kupferlasur: Harz, auf Gängen in der Devon- und Kulmformation, *a*) Schulenberg, 1 St., in zierlichen Kryställchen, mit Malachit auf Kupferkies; *b*) Lauterberg, 1 St., in krystallinischen Überzügen (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 68; 1885).

Malachit WERNER. $CO_3Cu . (HO)_2Cu$

Monosymmetrisch; spaltbar basisch und klinopinakoidal, sehr vollkommen; g 3·7—4·1; h 3·5—4; spröd; Bruch uneben; smaragdgrün bis spangrün; Strich spangrün; glasglänzend bis diamantglänzend; durchscheinend bis kantendurchscheinend.

SOECHTING E., Über die sogenannten Verdrängungspseudomorphosen von Malachit und Kupferlasur nach Weißbleierz von Zellerfeld und vom Rheine. Z. D. G. G. v. 9 p. 16; 1857. Z. N. v. 9 p. 168—169; 1857.

Malachit: *a*) Faseriger auf der Grube Glücksrad zu Schulenberg sehr schön krystallisiert und traubig mit Weißbleierz, seltener auf dem Zellerfelder Hauptzuge; am Iberge bei Grund; auf den Kupfergängen zu Lauterberg; *b*) dichter auf den Eisensteingruben am Iberge traubig mit Ziegelerz und anderen Kupfererzen (ZIMMERMANN Harzg. 197; 1834). Kupferkies, Ziegelerz und faserigen Malachit fand ich vor mehren Jahren in einigen Stücken auf dem Gräfenhagensberge (bei Elbingerode), woselbst sie in mulmigem Brauneisenstein einbrachen; der Kupferkies und das Ziegelerz sind mit einander in plattenförmigen Stücken verwachsen, die eine unebene mit schwärzlich-braunem Brauneisenstein überzogene Oberfläche haben; der faserige Malachit von dunkelsmaragdgrüner Farbe liegt darin in kleinen Partien inne und gibt dem ganzen ein sehr schönes Ansehen (JASCHE Kl. min. Schr. 61; 1817). Malachit, faseriger: Schlicksthal bei Hasserode; erdiger: Dumkulen- und Schlicksthal bei Hasserode (JASCHE 1852 p. 4 u. 17. 18). Malachit: Brummerjan bei Zorge als seltenes anomales Vorkommen auf einem Braunspatgange mit Selenblei, Selenkupfer u. a. m.; Büchenberg, Jungfernköpfe und Biewende (ZINCKEN Östl. Harz 122; 1825). Malachit: Harz, auf Erzgängen in der Devon- und Kulmformation, Lauterberg, 1 St., radialfaserig, kugelförmig (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 67; 1885).

7. Ordnung. SILIKATE.

1. Andalusitgruppe.

Andalusit WERNER. SiO_5Al_2

Rhombisch; spaltbar prismatisch deutlich, brachypinakoidal unvollkommen; g 2·94—3·2; h 5—7·5; spröd; Bruch uneben ins splitterige; rötlich, grau, gelblich, weiß; schwach glas- oder fettglänzend bis matt; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

1. Plerit.

G 3·1—3·2; h 7·5; fleisch- oder pfirsichblütrot, perl- und aschgrau, violblau, rötlichbraun; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Andalusit: eingesprengt in den porphyrisch-felsitischen bis gneißigen Granit-Randstücken oder Gängen des Brockenmassivs (LOSSEN Z. D. G. G. 39, 234; 1887. Schr. Ntw. V. Harz Wernigerode 2, 87; 1887). Im Eckergneiße bei Harzburg 1—1½ cm lange Krystalle divergentstrahlig und einzeln (LOSSEN Z. D. G. G. 43, 534; 1891).

2. Chiastit. Chiastolith KARSTEN. Hohlspat WERNER.

G 2·94; h 5—5·5; graulich-, gelblich-, rötlich weiß, gelb, grau; außen schwach fettglänzend, auf Bruchflächen glasglänzend; kantendurchscheinend; Krystalle mit centraler rhombischer Höhlung, die von kohliger Thonschiefersubstanz ausgefüllt ist; von dieser Ausfüllung laufen oft vier dünne Lamellen derselben Substanz nach den Kanten der Säule hin, wo sich zuweilen wieder rhombische Ausfüllungen finden.

Eingewachsen in Thonschiefer bei Bräunrode und Greifenhagen (GERMAR, LEONHARD's Min. Taschenb. 15, 8; 1821).

Disthen HAUY. Kyanit WERNER. SiO_5Al_2

Asymmetrisch; spaltbar makropinakoidal sehr vollkommen, brachypinakoidal vollkommen; g 3·48—3·68; h 5—7; spröd; Bruch uneben; farblos, weiß, blau, grün, gelb, rot, grau; glasglänzend, auf der makropinakoidalen Spaltungsfläche perlmutterglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Im Kersantit von Michaelstein (LOSSEN J. Pr. G. L. 1880 p. 34—36; 1881. KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 85 t. 4 f. 5; 1887).

Sillimanit BOWEN. SiO_5Al_2

Rhombisch; spaltbar makropinakoidal sehr vollkommen; g 3·23—3·24; h 6—7; spröd; Bruch uneben bis splitterig; wasserhell, weiß, grau, grünlich-, gelblich-weiß, nelkenbraun; fettglänzend, auf Spaltungsflächen glasglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Im Kersantit von Michaelstein (LOSSEN J. Pr. G. L. 1880 p. 36—37; 1881. KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 85—87 t. 2 f. 9. 13; t. 3 f. 6; t. 4 f. 3. 6; 1887).

Staurit. Staurolith KARSTEN. $6SiO_5Al_2 . 3(Fe,Mg)O . H_2O$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal vollkommen; g 3·34 bis 3·77; h 7; spröd; Bruch muschelig oder uneben und splitterig; rötlichbraun bis schwärzlichbraun; Strich weißlich; fettartig glasglänzend; kantendurchscheinend bis undurchsichtig.

Im Kersantit von Michaelstein in bohnengroßen, feldspat-

freien, aber an Kyanit und Sillimanit reichen Bestandmassen (KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 94; 1887).

Karphit. Karpholith WERNER. $SiO_5 Al_2(Fe_2) . SiO_5 [H_2 (K_2,Na_2), Mn(Fe,Mg)]_3$

Parallel faserig bis feinstengelig, meist wellig oder geknickt; h 5; hellgrün bis grüngelb; Strich gelblich-weiß; ausgezeichnet seidenglänzend, einzelne breitere Stengel ins glasglänzende; wenig durchscheinend oder undurchsichtig.

LOSSEN, Karpholith aus der Umgegend von Wippra. Z. D. G. G. v. 22 p. 455—457; 1870.

Eingewachsen in Quarzknauern, welche Schnüre und Adern in halbkrystallinischen grünen oder violettroten Schiefern zusammensetzen, in einer Zone der oberen Wieder Schiefer zwischen Breitungen und Greifenhagen bei Leimbach (LOSSEN Z. D. G. G. 22, 457; 1870. cf. A. ROEMER Beitr. z. geol. Kenntn. d. nw. Harzg., n. 2 p. 98; 1852. LOSSEN Geogn. Übersichtskarte des Harzgebirges 1880. Blätter Schwenda, Wippra, Mansfeld, Leimbach der geol. Karte von Preußen 1:25000).

2. Turmalingruppe.

Turmalin WERNER. Schörl WERNER. $SiO_5 (H_6,K_6,Na_6,Li_6, Mg_3,Fe_3,Mn_3,Ca_3,Al_2,B_2)$

Rhomboedrisch, hemimorph; spaltbar rhomboedrisch und prismatisch, sehr unvollkommen; g 2·94—3·24; h 7—7·5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; farblos, grau, gelb, grün, blau, rot, braun, schwarz; glasglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

DUMENIL A. P. J., Analyse des schwarzen Turmalins vom Teuerdanke bei St. Andreasberg. KASTNER's Arch. Ntl. v. 11 p. 487; 1827.

ROSE G., Über den schwarzen Turmalin vom Sonnenberge bei Andreasberg. A. Ph. Ch. v. 42 p. 580; 1837.

Im Granit: derb, in Drusenräumen, auf Quarzgängen; auf Kluftflächen des Hornfelses; Gemengteil des Felsitporphyrs des Auerberges.

Gemeiner Schörl: *a*) von schwarzer Farbe in der Form $-2R$. $R. iP2. \frac{iR}{2}. [2R]$, die sich bei allgemeiner Ansicht als Rhombendodekaeder darstellt, woran, dasselbe als sechsseitige Säule mit dreiflächiger widersinnig aufgesetzter Zuspitzung gedacht, am einen Ende die Zuspitzungskanten abgestumpft sind, sowie auch die ab-

wechselnden Seitenkanten, worauf jene Abstumpfung der Zuspitzungskanten aufsitzt, am anderen Ende aber die Abstumpfung der Zuspitzungskanten fehlt: auf der vormaligen Grube Teuerdank am Sonnenberge bei St. Andreasberg und sonst in der Nähe im Granit in Drusenlöchern, welche auch krystallisierten Quarz und Steinmark enthalten; *b*) in sehr kleinen sechsseitigen Säulen, welche büschelförmig zusammengehäuft sind, auf (p. 160) Kluftflächen des Hornfelses, von welchem er einen Gemengteil ausmacht, am Bruchberge in der Nähe des Torfhauses, am Wormberge bei Braunlage und am Rostrap; *c*) derb im Granit des Brockens, des Rehberges, des Ilsensteins, Kaltethals bei Harzburg, der Teufelsmühle, des Rambergs und an den Feuersteinen bei Schierke; *d*) derb und krystallisiert auf einem Quarzgange der im Granit aufsetzt an der Rostrappe; der Gang streicht Stunde 12 und ist in drei Trümmer geteilt, die 1—10 Zoll mächtig sind und in der Entfernung von 2—4 Lachter parallel neben einander laufen (Zimmermann Harzg. 159—160; 1834). Gemeiner Schörl: am Wormberge bei Braunlage, den Lindenthälern und Scheweliete, unweit der Rostrappe, derb im Granit; an der Teufelsmühle auf dem Ramberge (Zincken Östl. Harz 97; 1825). Dichter Schörl: Ilsethal, als Gemengteil des Granits (Jasche 1852 p. 15 n. 173). Gemeiner Schörl: Meinekenberg bei Ilsenburg, in strahligen Massen im Hornfels; Zillierwald, in krystallinischen Gruppen in Gabbrogranit; Feuersteine, Huyseburgerhäu etc. in Granit (Jasche 1852 p. 15 n. 174). Turmalin ist ein Gemengteil des Felsitporphyrs des Auerberges, meist in rosettenförmig gruppierten prismatischen Kryställchen von starkem Dichroismus ausgebildet und außer in der Grundmasse häufig auch als Einwachsung im Orthoklas, seltener im Quarz ausgeschieden (Lossen Bl. Schwenda 42—43; 1883). In der Substanz des Kyanits (im Kersantit von Michaelstein) fand sich einmal ein zierliches gelblich durchsichtiges Turmalinsäulchen eingewachsen, am einen Ende rhomboedrisch flach zugespitzt, am anderen gerade abgestutzt durch die Basis (Lossen J. Pr. G. L. 1880 p. 36; 1881).

Datolith Esmark. $SiO_5B_2 . SiO_5H_2Ca_2$

Monosymmetrisch; spaltbar orthopinakoidal und prismatisch, sehr unvollkommen; g 2·9—3·0; h 5—5·5; spröd; Bruch uneben bis muschelig; farblos, grünlich-, gelblich-, graulich-, rötlich weiß, schwarz; glasglänzend, auf dem Bruche fettglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Luedecke O., Über Datolith. Z. N. v. 61 p. 235—404 t. 4—9; 1888. (p. 340—362: Vorkommen von Andreasberg.)

Zu St. Andreasberg: Datolith findet sich derb und sehr schön krystallisiert im Wäschgrunde bei Andreasberg am Fuße des Mathias-Schmidberges in der Nähe der Taggebäude der Grube Andreaskreuz, gangförmig im Grünsteine; die mit ihm vorkommenden Fossilien sind Quarz, Kalkspat, Prehnit und ein in Rhomboedern krystallisiertes feldspatartiges Fossil (ZIMMERMANN Harzg. 182; 1834). Datolith von schwarzer Farbe derb mit krystallisiertem Apophyllit, Desmin, Schwefelkies zwischen Thonschiefer auf dem Andreaser Orte (ZIMMERMANN J. M. 208; 1834. Harzg. 499; 1834). Datolith: Harz, auf kleinen Gängen im Diorit (Diabas), Trutenbek bei Andreasberg, 6 St., *i*P . *i*P$\bar{2}$. *o*P . 2P$\bar{\imath}$. —P . 2P$\grave{\imath}$, auf Diorit (Diabas) (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 149; 1885.) Im Trutenbek im Diabas auf Kalkspat (LUEDECKE Z. N. 61, 356; 1888). Im Oderthale unmittelbar auf Diabas (LUEDECKE Z. N. 61, 357; 1888). Im Samson in 1—2 mm großen Krystallen mit Kalkspat auf Thonschiefer (LUEDECKE Z. N. 61, 358; 1888). Im Bergmannstroster Umbruche 170 m tief auf dem Sieberstollen eine mehre cm breite Kruste von wasserhellen bis grünlichweißen durchsichtigen Datolithkrystallen, deren linkes oberes Ende frei ausgebildet ist; 14 m unter Tage mit Kalkspat, Apophyllit, gelbem Granat und Axinit (LUEDECKE Z. N. 61, 359—360; 1888). Auf Katharina Neufang mit Quarz, Kalkspat, grünem Epidot und gelbem Granat, eine sehr große Anzahl kleiner Krystalle einen größeren aufbauend (LUEDECKE Z. N. 61, 361; 1888).

Gadolinit WERNER. $Si O_5 (Y, Ce, Be, Fe)_3$

Rhombisch; Spaltbarkeit undeutlich; g 4·0—4·46; h 6·5—7; spröd; Bruch muschelig oder uneben und splitterig; grünlich-, sammet-, pechschwarz; Strich grünlichgrau; glasglänzend, oft fettartig; kantendurchscheinend bis undurchsichtig.

G. VOM RATH, Ein Fund von Gadolinit im Radauthale, Harz. A. Ph. Ch. v. 144 p. 576; 1871. Sitzb. Nrh. G. Nat. Heilk. Bonn p. 132; 1871.

In den Granitgängen des Radauthales als große Seltenheit kleine schwarze, dunkelgrün durchscheinende Krystalle.

3. Epidotgruppe.

Epidot HAUY. Pistazit WERNER. Thallit LAMÉTHERIE.

$$\underbrace{Si\,O_5\,H\,Ca_2}_{|}\atop\overbrace{Si_2\,O_8\,(Al,\,Fe)_3}$$

Monosymmetrisch; spaltbar basisch sehr vollkommen, orthopinakoidal

vollkommen; g 3·32—3·50; h 6—7; spröd; Bruch uneben, splitterig; pistaziengrün bis schwärzlichgrün, öl-, zeisig-, berggrün, rötlich- und gelblichbraun, rötlichschwarz; Strich graulichweiß; glasglänzend, auf Spaltungsflächen lebhaft und perlmutterartig; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Pistazit [grüner Epidot]: *a*) in sehr und ganz kleinen fast harförmigen vierseitigen Säulen mit vier Flächen flach zugespitzt, wie auch derb auf Grünstein, bisweilen begleitet von einzelnen Axinitkrystallen und Kreuzstein in einzelnen vierseitigen Säulen mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt auf der Grube Bergmannstrost zu St. Andreasberg; (grüner Epidot auf Katharina Neufang bei Andreasberg mit Datolith, Quarz, Kalkspat und gelbem Granat: LUEDECKE Z. N. 61, 361; 1888.) *b*) im Granit der Feuersteinklippen bei Schierke; *c*) mit Quarz und Eisenglanz am steilen Stiege bei Hasserode; *d*) im Mühlenthale bei Rübeland im Grünsteinporphyr und als Geschiebe an der Bode; *e*) im Grünsteine am Rotensteine im Rapbodethale krystallisiert und *f*) am Rostrap derb und krystallisiert (ZIMMERMANN Harzg. 160; 1834). Pistazit: im Grünporphyr des Mühlenthales bei Rübeland, im Grünstein am Rotensteine im Rapbodethale, krystallisiert, desgleichen auf der Winzenburger Ebene am Rostrap sehr ausgezeichnet, außerdem noch am steilen Stiege bei Hasserode mit Magneteisenstein (ZINCKEN Östl. Harz 97; 1825). Der Pistazit findet sich (im Diabas) teils auf Kluftflächen, teils als Pseudomorphose nach Feldspat (Labradorit); derselbe ist stets büschelförmig zusammengewachsen, von hell gelblichgrüner Farbe (SCHILLING Grünsteine des Südharzes 20; 1869). Epidotausscheidungen im Diabas bei Neuwerk (LOSSEN Z. D. G. G. 39, 224; 1887). Thallit, dichter: Dreisageblocksberg bei Ilsenburg; gemeiner: Dreisageblocksberg bei Ilsenburg und am steilen Stiege bei Hasserode in dichtem und körnigem Eisenglanz, Feuersteine bei Schierke in Granit, Zillierwald bei Ilsenburg in Gabbrodiorit; erdiger: Dreisageblocksberg bei Ilsenburg auf gemeinem Thallit (JASCHE 1852 p. 13. 14 n. 151—153). WEICHSEL zeigte vom Hasselhof bei Braunlage eine Stufe vor, welche Zeolith, Granat und Pistazit führte (B. N. V. H. 1849 p. 5). Am nordöstlichen Abhange des Dumkulenkopfes im Hasseröder Forstreviere durchsetzen mehre Quarzgänge eine sehr feste klein- und feinkörnige Granitabänderung von dunkler graubrauner Farbe nach den Hauptrichtungen von Nordost nach Südwest; obwohl von geringer Mächtigkeit, werden sie doch durch die Ausschmückung von büschelförmig gruppierten

Thallitkrystallen geziert, welche an solchen Stellen sich am besten ausgebildet haben, wo der nötige Raum dazu vorhanden war; an einzelnen Stellen gesellten sich zu dem Thallit Massen von blätterigem Eisenglanze, welcher mit ausgezeichnet starkem Metallglanze spiegelte und in kleinen Punkten mit feuerrotem Scheine reflektierte (JASCHE B. N. V. H. 1861/2 p. 10—11. cf. RAMMELSBERG Z. D. G. G. 16, 6; 1864). Im Riefenbeke (bei Harzburg) findet man in einem Steinbruche, welcher im Hornfels (? Diabas) angelegt ist, Feldspatgänge mit ausgezeichnetem strahligem Epidot (ZINCKEN B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 62. 63 n. III *d*). Im Riefenbachthale findet sich mit dem Prehnit häufig Pistazit zusammen, indem er in strahligen Büscheln und Sternen von nur geringer Dicke auf dem Prehnit liegt; er hat eine gelblich- bis pistaziengrüne Farbe und ist hier leicht von ähnlichen Mineralien zu unterscheiden; nur einmal habe ich den Pistazit in etwas größerer Masse gefunden, er bildete eine lockere Verwachsung von Krystallsäulchen und trug in Hohlräumen kleine aber scharfe und deutliche Krystalle von gelbem Granat (ULRICH Z. N. 16, 233; 1860). Pistazit: im Radauthale in Krystallen von einigen Linien Ausdehnung, in Kalkspat eingewachsen (ULRICH Z. N. 16, 242; 1860).

Orthit BERZELIUS. $\underbrace{Si\,O_5\,H\,(Ca, Fe)_2}$

$\overbrace{Si_2\,O_8\,(Al, Ce, Di, La, Y, Er, Fe)_3}$

Monosymmetrisch; spaltbar undeutlich nach zwei unter 115 geneigten Flächen; g 3 · 3—3 · 8; h 5 · 5—6; spröd; Bruch muschelig; schwärzlich-braun, graulich-, bräunlich-, pechschwarz bis rabenschwarz; Strich gelblich- bis grünlichgrau; außen halbmetallisch bis fettglänzend, im Bruche oft glasglänzend; in dünnen Splittern durchscheinend bis undurchsichtig.

G. VOM RATH, Ein Fund von Gadolinit im Radauthale, Harz. A. Ph. Ch. v. 144 p. 576; 1871. Sitzb. Nrh. G. Nat. Heilk. Bonn p. 132; 1871.

In den Quarzausscheidungen der Schriftgranitgänge im Gabbro des Radauthales findet sich der von ULRICH aufgefundene und von VOM RATH beschriebene, auch von mir wieder aufgefundene Orthit [ein Krystall hat einen Durchmesser von 3 mm] (LUEDECKE Z. N. 57, 678; 1884. cf. Z. N. 52, 324; 1879. FUCHS J. M. 912; 1862).

Vesuvian WERNER. Egeran WERNER. $5\,Si_3\,O_{12}\,(Al, Fe)_4 \,.\, 13\,Si\,O_4\,(Ca, Mg)_2 \,.\, 7\,Si\,O_5\,H_2\,(Ca, Mg)_2$

Tetragonal; spaltbar prismatisch nach *i*P und *i*P*i*, unvoll-

kommen; g 3·34—3·44; h 6·5; spröd; Bruch uneben und splitterig oder unvollkommen muschelig; gelb, grün, braun bis fast schwarz, blau; glasglänzend bis fettglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Rötlichbraun in 1—2 cm langen divergentstrahligen, stark gestreiften Säulenbüscheln, die hie und da in kleinen Drusen frei endigen und dann die Winkel einer aus dem quadratischen Prisma 1. und 2. Ordnung zusammengesetzten achtseitigen Säule erkennen lassen: in dem Vesuviangesteine im Kontaktringe des Ramberggranits: am Bocksberge bei Friedrichsbrunnen; im Quellgebiete des Krebsbaches: am Fürstenwege bei der Spiegelwiese und weiter südlich zwischen den von der Westseite kommenden Bachrinnen (LOSSEN Bl. Harzgerode 71.69; 1882).

Im Hornfels des Okerthales ist das Vorkommen eines gelblich grünen Minerals, das wahrscheinlich Granat ist, aber auch möglicherweise Vesuvian sein (p. 229) kann, da sich keine gut bestimmbaren Krystalle desselben finden ließen, ziemlich unscheinbar; die kleinen undeutlichen Krystalle kommen meistens mit Quarz vor; in genetischer Beziehung dürfte noch der Fund dieses Minerals in dem von einer Versteinerung [vielleicht von einem Cyathophyllum] hinterlassenen Hohlraume interessant sein, man sieht auf dem Stücke noch die von der Struktur der Versteinerung herrührende eigentümliche Zeichnung und unmittelbar auf dem Abdrucke sitzen die kleinen Krystalle (ULRICH Z. N. 16, 228—229; 1860).

4. Olivingruppe.

Olivin WERNER. $SiO_4(Mg,Fe)_2$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal ziemlich deutlich, makropinakoidal sehr unvollkommen; g 3·2—3·5; h 6·5—7; spröd; Bruch muschelig; pistaz-, oliven-, spargel-, ölgrün, isabel-, oker-, pomeranzgelb, gelblich-, rötlich braun; Strich weiß; stark glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

KOCH M., Über ein Vorkommen von Olivinglimmerfels aus dem Brockengebiete des Harzes. Z. D. G. G. v. 41 p. 163; 1889.

MARTIN A., Untersuchung eines Olivingabbros aus der Gegend von Harzburg. J. Pr. G. L. 1889 p. 129; 1890.

Im Gabbro des Radauthales (G. ROSE Z. D. G. G. 22, 754; 1870). Olivinnorit findet sich in Blöcken im oberen Radauthale und anstehend im Radauberge und an der Baste (KOCH Z. D. G. G. 41, 163; 1889). Im Ilfelder Melaphyr (ROSENBUSCH).

Hemimorphit KENNGOTT. Zinkglas HAUSMANN. $SiO_4Zn_2 . H_2O$
Rhombisch.

In nach Kalkspat gebildeten Afterkrystallen kömmt das Zinkglas im Rammelsberge bei Goslar vor (HAUSMANN Min. 756; 1847).

5. Willemitgruppe.

Chrysokollit. Chrysokoll BEUDANT. Kupfergrün WERNER. Kieselmalachit HAUSMANN. $SiO_3Cu . 2H_2O$

Dicht: kugelig, traubig, nierförmig, stalaktitisch, derb, eingesprengt, als Überzug und Anflug; g 2·0—2·3; h 2·5—3·5; spröd; Bruch muschelig bis eben; smaragdgrün, pistazgrün, spangrün bis himmelblau; Strich grünlich weiß; matt, selten schwach fettglänzend; kantendurchscheinend bis undurchsichtig.

Kupfergrün: auf der Grube Glücksrad zu Schulenberg sehr schön traubig von himmelblauer Farbe mit Bleiglanz; in den Kupfergruben zu Lauterberg nierenförmig und traubig; einiges hängt ziemlich stark an der Zunge, anderes erscheint als Kieselmalachit ebendaselbst, und auch das eigentliche Kieselkupfer scheint sich auf den Lauterberger Gängen gefunden zu haben; eisenschüssiges Kupfergrün gleichfalls zu Lauterberg mit Kupferpecherz, Kupferkies und Malachit (ZIMMERMANN Harzg. 197; 1834). Kieselmalachit: auf der Grube Fünf Bücher Mosis zu St. Andreasberg (HAUSMANN Min. 749; 1847). Kupfergrün: auf mehren Eisensteingruben, sowohl Gängen als Lagern, zumal den Kirchberger Felsen, auch am weißen Stahlberge; zu Treseburg; wahrscheinlich auch im Hohegeißer Reviere; auf Herzog Karl im Schöte; Jungfernköpfe und Biewend im Anhaltischen etc. (ZINCKEN Östl. Harz 122; 1825). Kieselmalachit: Kammerberg bei Ilsenburg auf Kieselschiefer; die verlassenen Gruben im Dumkulen- und Schlicksthale bei Hasserode (JASCHE 1852 p. 4 n. 16).

6. Granatgruppe.

Granat WERNER. $Si_3O_{12}(Ca,Mg,Fe,Mn)_3(Al,Fe,Cr)_2$

Isometrisch; spaltbar dodekaedrisch, sehr unvollkommen; g 3·15—4·3; h 6·5—7·5; spröd; Bruch muschelig oder uneben und splitterig; weiß, rot, gelb, grün, braun, schwarz; Strich grau; glasglänzend bis fettglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

Auf dem Wege zwischen Blankenburg und Michaelstein fand ich im Felde ein Geschiebe: es ist Quarz, welchem durchgehends krystallisierte Eisengranaten etwa von Linsengröße eingesprengt sind; in dem Harzgebirge dieser Gegend habe ich keine Spur von einem Gange dieser Art gefunden, kann also die Lagerstätte und den Geburtsort dieses Geschiebes nicht angeben (LASIUS Harzg.

396 [u. 224]; 1789). Edler Granat bei Michaelstein in einem Gemenge von dichtem Feldspate von grauer Farbe, braunem Glimmer, Schwefelkies und gemeinem Feldspat (d. i. im Kersantit), teils in mandelförmig ausgeschiedenen Partien des Feldspates, teils in (p. 97) der ganzen Masse eingesprengt; in großen scharfkantigen Stücken in der Dammerde; im Bodethale unweit der Rostrappe die Leuzitkrystallisation im Schörlschiefer, dem Hornfels nahe kommend; im Feldspatgestein des Büchenberges (ZINCKEN Östl. Harz 96—97; 1825). Pyrenaeit [schwarzer Granat] von grünlich schwarzer Farbe in der Krystallform des Leuzits findet sich in einem mit Graphit und Feldspat sichtlich gemengten Thonschiefer, welchen der Feldspatporphyr durchsetzt, im Mühlenthale zwischen Elbingerode und Rübeland; (p. 159) Granat: *a*) gemeiner Granat *α*) in Rhombendodekaedern, selten derb, von grünen und braunen Farben, mit Schwefelkies, Magnet- und Schwarzeisenstein auf den Eisensteingruben des Eisernen Weges und Spitzenbergs bei Altenau; *β*) in derselben Form von sehr schöner apfelgrüner Farbe mit Kalkspat als Seltenheit auf der Grube Samson zu St. Andreasberg und auf dem Querschlage der nach der Grube Felicitas gerichtet ist, im Thonschiefer, mit großer Durchsichtigkeit, grossularartig; *b*) edler Granat *α*) in Körnern einzeln eingewachsen in Thonporphyr bei Ilfeld und Neustadt, namentlich in den Steinbrüchen vor dem Felsenthore der sogenannten Schweiz; *β*) bei Michaelstein . . . (cf. ZINCKEN); *γ*) die Leuzitform im Hornfels des Bodethales unweit der Rostrappe; *δ*) in Granitgeschieben der Oker, Radau und Ecker; *ε*) im Feldspatporphyr des Büchenberges bei Elbingerode (ZIMMERMANN Harzg. 158—159; 1834). Hessonit: Eckerthal, in kleinen krystallinischen Körnern in feinkörnigem Granit der Gabbroformation; gemeiner Eisengranat: Wormke bei Schierke, in kleinen unvollkommen ausgebildeten Rhombendodekaedern auf Kieselschiefer; gemeiner Granat, Pyrenaeit: Abbenstein, in kleinen Rhombendodekaedern in Glimmerschiefer; Colophonit: Wormke, in kleinen amorphen Partien mit Prehnit in Kieselschiefer, aus einem Versuchbaue; edler Almandin: Steinere Renne bei Hasserode, in kleinen Rautendodekaedern in Granit der Gabbroformation; gemeiner Almandin: Huhnholz, in Werneritfels (grauem Porphyr) (JASCHE 1852 p. 13 n. 144—149). In der homogenen Masse des Hornfelses, namentlich unmittelbar an der Grenze des Granits, liegen die prachtvollsten Granaten in reichlicher Menge eingelagert, die oft eine Größe von 1 mm erreichen; die Krystallform sämtlicher Krystalle ist die des vollständig ausgebildeten Leukitoeders, mit der zuweilen das Dodekaeder Kombinationen bildet, dessen Flächen dann (p. 12) als kleine

Oblonge deutlich an den vierseitigen Ecken des Leukitoeders auftreten; die Krystalle haben teils eine ganz dunkle, teils eine gelblichbraune ins fleischfarbene gehende Farbe, von denen die letzteren besonders am linken Thalhange des Bodethals in der Schurre, die dunkeln aber auf der entgegengesetzten Seite am Kesselrücken unmittelbar da gefunden werden, wo die Granitgrenze über den neuen Fußweg setzt; die Krystalle, die beim Zerschlagen des Gesteins fast niemals zerspringen, sondern entweder ganz herausgerissen werden oder in der Grundmasse sitzen bleiben und dann als Erhabenheiten in der schönen Form des Leukitoeders hervortreten, sind wahrscheinlich Almandin, dessen muscheliger Bruch auch bei zerschlagenen Krystallen bemerkt werden kann; überhaupt glaube ich, daß dies Fossil zum großen Teile auch die Grundmasse des Hornfelses bildet und namentlich die granatbräunliche Farbe desselben bedingt (BRANDES Z. N. 33, 11—12; 1869). Der Eisengranat am Spitzenberge bei Altenau scheint sowohl auf schmalen Klüften im Magneteisensteine vorzukommen, als auch größere und kleinere Krystallaggregate zu bilden; die Form der braunen und grünlich braunen Krystalle ist das Granatoeder und nur äußerst selten habe ich Spuren von Leukitoederflächen bemerkt; die Größe der Krystalle variiert sehr, indem sie in der nämlichen Ausscheidung von der eines Sandkorns bis zu der eines halben Zolls Axenlänge wechselt; diese Granatausscheidungen sind leicht zu zerschlagen und auf dem Bruche sieht man eine Menge Krystallflächen hervortreten, mitunter gelingt es einzelne ringsum ausgebildete Dodekaeder aus der Masse loszubrechen (ULRICH Z. N. 16, 227; 1860). Im Granit des Okerthales bemerkt man mitunter kleine bis einen halben Zoll große Partien von rotem Granat und liniengroße Körnchen von violettem und grünem Flußspat (ULRICH Z. N. 16, 231; 1860). Im Riefenbeke, welches bei dem Försterhause nahe über Neustadt ins Radauthal mündet, findet man in einem Steinbruche, welcher im Hornfels angelegt ist, Gänge von rotem dichtem Granat, von Kalk- und Bitterspatgängen durchsetzt (ZINCKEN B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 62). Im Riefenbachthale habe ich nur einmal den Pistazit in etwas größerer Masse gefunden, er bildete eine lockere Verwachsung von Krystallsäulchen und trug in Hohlräumen kleine aber scharfe und deutliche Krystalle von gelbem Granat; denselben gelben Granat fand ich auf einer Spalte, deren Wände zunächst mit Prehnitkrystallen bedeckt waren, diese trugen den Pistazit und hierauf saß der Granat; es dürfte demnach das erwähnte Stück, das ich in einer Schutthalde des Steinbruches fand, auch von einer

ähnlichen Gangspalte herrühren und es fragt sich, ob dieser konstanten Succession nicht ein Gesetz zu Grunde liegt; der Granat findet sich, außer in den erwähnten gelben Krystallen, noch in roten und bräunlich violetten größeren Partien, die aber keine Krystallinität zeigen (Ulrich Z. N. 16, 233; 1860). In dem Gesteine des Radauthales, in welchem die Sphen führenden Feldspatgänge aufsetzen und welches sich durch großen Glimmergehalt auszeichnet, fand ich kleine krystallinische Partien und Körnchen eines bräunlich violetten Granats (Ulrich Z. N. 16, 237; 1860). Die Granaten aus den Schriftgranitgängen im Gabbro des Radauthales sind gelblichgrün durchsichtig, sehr hart [7·5] und krystallisieren z. T. in Rhombendodekaedern *i*O, z. T. *i*O. *2O2*; sie kommen z. T. in krystallinischen Kalkpartien der Schriftgranitgänge vor, z. T. in den Quarzausscheidungen der letzteren; hier findet sich gleichzeitig der Orthit. . . (Luedecke Z. N. 57, 678; 1884). Der Diabas an der Landstraße Wernigerode-Schierke zwischen dem Försterhause Drei Annen und der Wormkebrücke, 60 m von dieser entfernt, ist von Axinitgängen durchschwärmt; der Axinit wird hier von Granat, Prehnit und einem nicht näher bestimmten in säuligen an dem einen Ende knospig ausgebildeten Krystallen vorkommenden gelben Minerale begleitet; der gelbe Granat zeigt 211, 110, 210; 110 ist glatt und spiegelnd und 211 rauh; einzelne Stücke zeigen auf 211 Streifen, herrührend von einem parallelkantigen Hexakisoktaeder; die anderen dunkelbraunen Granatkrystalle sind sehr klein und zeigen neben den eben genannten Flächen noch 332 und 111 (Luedecke Z. N. 62, 6—7; 1889). Im Jahre 1883 sammelte ich im Radauthale Blöcke eines grob krystallinischen Kalks — die einzelnen Kalkspatindividuen erreichen eine Größe von 15 mm Durchmesser —, welche hie und da Wollastonit, welchen ich schon früher in fußgroßen Blöcken aus dem Gabbro gesammelt hatte, eingeschlossen enthielten; neben diesem Minerale fanden sich aber im Marmor noch die früher nicht beobachteten Minerale: grüner Augit, Axinit und Granat; der letztere ist hellgelb, zeigt lebhaft glasglänzende Rhombendodekaeder [110], rauhe Ikositetraeder [211] und Tetrakishexaeder [210]; einige der 1—2 mm großen Kryställchen wurden qualitativ chemisch geprüft, es ergab sich, daß sie Kieselsäure, Thonerde, Calcium, Eisen und Magnesium enthielten, von letzterem wahrscheinlich nur wenig, es ward mit Hilfe der spektroskopischen Methode von Vogel nachgewiesen (Luedecke Z. N. 62, 10; 1889). Granat auf Prehnit in den Gabbrobrüchen Harzburgs (Lossen Z. D. G. G. 41, 380; 1889). Im Kersantit von Michaelstein ist der

Granat fast ausschließlich in makroskopischen Körnern oder Krystallen ausgeschieden; ihre Form schwankt zwischen der Kugelgestalt und der eines schlecht ausgebildeten Leukitoeders, unregelmäßig abgerundete Körner herrschen entschieden vor, dieselben sinken selten unter die Größe eines Hirsekornes hinab und erreichen ebenso selten Haselnußgröße, erbsengroße Körner sind schon recht häufig, am grösten pflegen die isoliert eingewachsenen Granaten zu sein, relativ kleiner diejenigen in den konkretionären Ausscheidungen; die Farbe des unangewitterten Minerals ist rot mit einem Stich ins blaue [kolombinrot bis trüb rosenrot] oder gelbe [blutrot], verwittert nimmt es einen braunroten bis gelbbraunen Farbenton an; eingewachsen in den Granat fanden sich dem bloßen Auge sichtbar Kyanit und Quarz. . . (LOSSEN J. Pr. G. L. 1880 p. 33; 1881. cf. KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 81—84 t. 3 f. 5. 6; t. 4 f. 3. 4. 5; 1887. ZINCKEN Östl. Harz 96; 1825 [s. oben p. 103]). In den grauen Porphyren von Elbingerode (cf. JASCHE Kl. min. Schr. 139; 1817); als einen seltenen und nur immer sparsam vorkommenden Gemengteil (des 'Werneritfelses') kann ich den Almandin anführen; gewöhnlich finden sich nur krystallinische Körner davon, doch habe ich auch deutliche Rhombendodekaeder davon gefunden; in frischem Zustande ist er dunkelkarmoisinrot und glasglänzend (JASCHE Min. Stud. 9; 1838); ziemlich selten kommen Körner von rotbraunem Granat vor, besonders schön im Porphyr des Kaltenthales (STRENG J. M. p. 264 n. 8; 1860). Almandinkörner vereinzelt eingewachsen in einem Hypersthen-Quarz-Porphyrit, welcher an einer Stelle am Wege von Elbingerode nach dem Hainholze [Hasselfelder Weg], ungefähr $1/2$ km südlich der Stadt an der Abzweigung des nach den Pulvermühlen führenden Weges, in losen Blöcken zu Tage ausgeht (LOSSEN Z. D. G. G. 40, 201; 1888). Im Porphyrit von Ilfeld blutrote unregelmäßig begrenzte Krystallkörner mit stark glänzendem kleinmuscheligem Bruche (G. ROSE Z. D. G. G. 11, 299; 1859. cf. LASIUS Harzg. 250; 1789. ZIMMERMANN Harzg. 159 *bα*; 1834 [s. oben p. 103]. STRENG Z. D. G. G. 10, 108—109 n. 3; 1858. J. M. 810; 1875).

Axinit HAUY. $\underbrace{Si_2\,O_8\,(Al, B)_3}$

$$\underbrace{Si_2\,O_8\,H\,(Ca, Fe, Mn, Mg)_3}$$

Asymmetrisch; spaltbar nach zwei Flächen deutlich, nach zweien unvollkommen; g 3 · 29—3 · 30; h 6 · 5—7; spröd; Bruch kleinmuschelig bis uneben; braun, grau, blau, rot; glasglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

LUEDECKE O., Mitteilungen über einheimische Mineralien. Über Axinit im Harze und die chemische Zusammensetzung des Axinits überhaupt. Z. N. v. 62 p. 1—15. 202; 1889.

Auf Klüften im Hornfels und im Diabas und dessen Kontaktgesteinen, in Kalkblöcken im Gabbro; nur in der Nachbarschaft des Granits.

Axinit auf Trümmern im Grünstein bei der Treseburg, mit Amiant, Kalkspat, Bitterspat, Prehnit, Katzenauge, an der Treseklippe, Wildstein, Bosleich, derb und krystallisiert, zum Teil die Krystalle frei, zum Teil in Bitterspat eingewachsen, alsdann sehr schön (p. 98) [RIBBENTROP Braunschw. Mag. v. 17 n. 7 p 119; 1804]; außerdem im Wormkethale bei Mandelholz unter ähnlichem Vorkommen; ferner unweit der Heinrichsburg am Selkethale in einem Lager von dichtem Feldspat (Adinol), von allen braunen Farben bis ins schwarze, zum Teil sternförmig eingewachsen, derb und krystallisiert, mit asbestartigem Strahlstein, Chlorit, Blende, Bleiglanz etc. (ZINCKEN Östl. Harz 97—98; 1825. cf. E. KAYSER Z. D. G. G. 21, 248; 1869. LOSSEN Bl. Harzgerode 80; 1882). Im Diabas und Kontaktgesteine im Krebsbachthale zwischen dem Krebsteiche und dem Quarzit, mit Strahlstein (LOSSEN Bl. Harzgerode 80; 1882). Axinit: *a*) bei Treseburg . . . (s. ZINCKEN); *b*) im Wormkethale bei (p. 161) Elbingerode derb und krystallisiert im Grünstein, als seltene Begleiter sind anzuführen blätteriger Prehnit und gemeiner Granat in einzeln aufsitzenden Krystallen; *c*) auf der Grube Bergmannstrost zu St. Andreasberg auf Grünstein und Thonschiefer; er findet sich hier bloß krystallisiert, in kleinen aber sehr schönen Krystallen von pflaumenblauer Farbe, sowohl allein als auch von Pistazit und Kreuzstein begleitet; *d*) unweit der Heinrichsburg . . (s. ZINCKEN); auf den Feuersteinklippen bei Schierke in kleinen durchscheinenden Krystallen von blätterigem Prehnit begleitet in den Klüften eines schiefrigen Hornfelses, welcher den Übergang in Kieselschiefer zu machen scheint (ZIMMERMANN Harzg. 160—161; 1834). Am Harze kömmt der Axinit häufiger derb (p. 929) als krystallisiert, vorzüglich auf Gängen im Diabas, zuweilen auf Klüften im Hornfels, auch wohl auf den Andreasberger Silbererzgängen vor; er findet sich unweit der Heinrichsburg im Selkethal; zur Treseburg im Bodethal, hier mit Amiant, Katzenauge, Prehnit; im Wormkethal bei Elend, von Prehnit und Granat begleitet; bei Schierke, ebenfalls mit Prehnit; zu Andreasberg auf der Grube Bergmannstrost in kleinen aber netten Krystallen von pflaumenblauer Farbe, zum Teil in Begleitung von Harmotom, Thallit, auf der Grube

Samson in kleinen Krystallen mit Datolith (HAUSMANN Min. 928–929; 1847). Axinit: Wormke unterhalb der Feuersteine bei Schierke, mit Prehnit in Kieselschiefer (JASCHE 1852 p. 13 n. 150). Bei Schierke am Jakobsbruche im Kieselschiefer (FUCHS J. M. 912; 1862). Der Diabas an der Landstraße Wernigerode-Schierke, zwischen dem Försterhause Drei Annen und der Wormkebrücke, 60 m von dieser entfernt, ist von Axinitgängen durchschwärmt; der pflaumenblaue, z. T. grüne mit einem Stich ins blaue, Axinit wird hier von Granat, Prehnit und einem gelben Minerale begleitet; er ist z. T. in kleinen, z. T. in bis 1 cm großen Krystallen hier vorgekommen (LUEDECKE Z. N. 62, 6—7; 1889). Zu Andreasberg auf dem Bergmannstroster Umbruche zweierlei Vorkommen auf Diabas: mit Epidot, Albit, Granat und Kalkspat, oder mit Kalkspat, Apophyllit, Datolith und gelbem Granat, der Datolith zum Teil auf dem pflaumenblauen z. T. schillernden Axinit aufsitzend; die Krystalle des Axinits sind 0·5—2 mm groß, von violetbraunem Ansehen (LUEDECKE Z. N. 62, 8—10; 1889); auf der Grube Samson kleine Krystalle mit Datolith (HAUSMANN Min. 929; 1847). An den Lindenthälern zwischen Treseburg und Thale am linken Bodeufer in ziemlich mächtigen Massen (VELTHEIM in LEONHARD'S Min. Taschenb. 523; 1828): graulich lila, krystallinisch blätterig, stellenweise mit Krystallflächen, verwachsen mit derbem Quarz, stellenweise mit Abdrücken triangulär gestreifter Kalkspat-Basisflächen oder mit Asbest durchzogen (HESSENBERG ap. LUEDECKE Z. N. 62, 4; 1889). Im Radauthale in Blöcken eines grob krystallinischen Kalks neben Wollastonit, grünem Augit, hellgelbem Granat Krystallstöcke von Axinit, bis hühnereigroß, oberflächlich häufig von einer grünen Augitkruste eingehüllt; die nicht von Augit umschlossenen Teile zeigen nach der Entfernung des Kalkes eine fett- oder glasglänzende gelbe oder rote bis dunkelrotbraune Oberfläche, welche stellenweise Krystallformen bestimmen läßt . . . (LUEDECKE Z. N. 62, 10—13; 1889).

7. Glimmer. Schistolithe.

Muskovit DANA. Sericit LIST. $Si_3 O_{12} H_2 K Al_3$

Monosymmetrisch; spaltbar basisch höchst vollkommen, prismatisch unvollkommen; Spaltungsflächen oft faserig gestreift oder fein gefältelt; g 2·76—3·1; h 2—3; mild; elastisch biegsam; farblos, gelblich-, graulich-, grünlich-, rötlich-weiß, gelb, grau, grün, braun; metallisch perlmutterglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Lichter Glimmer spärlich neben dem dunkeln im Granite des Ramberges und des Okerthales.

Sericit (dichter Muskovit) in den Porphyroiden und in Thonschiefern bei Treseburg (Lossen Z. D. G. G. 21, 312—320; 1869); in den grünen Schiefern im Kontakt der dichten Diabase (Lossen Z. D. G. G. 21, 321; 1869); in den phyllitischen Schiefern des südöstlichen Harzes (Lossen Bl. Wippra 10; 1883).

Biotit Hausmann. $mSi_6O_{24}H_{2\text{-}4}K_{4\text{-}2}Al_6 . nSiO_4Mg_2$

Monosymmetrisch; spaltbar basisch höchst vollkommen; g 2·8—3·2; h2·5—3; mild; elastisch biegsam; dunkel grün, braun, grau, schwarz; auf der Basis stark metallisch perlmutterglänzend; wenig durchscheinend.

Im Granit, Hornfels, Gabbro, Felsitporphyr, grauen Porphyr, Kersantit, Glimmermelaphyr. Glimmer als Gemengtheil des Granites und Hornfelses, auf den Kluftflächen des letzteren, zuweilen krystallisiert, im Rostrappenthale; im Thonschiefer vorzüglich unterhalb Wendefurt (Zincken Östl. Harz 105; 1825). Glimmer: von brauner Farbe, grob und kleinkörnig abgesondert, findet sich in Geschieben am Ettersberge (p. 172) und an der Radau; außerdem daß er einen Gemengteil des Granits ausmacht, zeigt er sich in den Granitgeschieben der Oker in Partien; auf den Kluftflächen des Hornfelses, zuweilen krystallisiert im Rostrapthale (Zimmermann Harzg. 171—172; 1834). Gemeiner Glimmer: im Hochgebirge als Gemengteil des Granits; Eckerthal im Gneis und Hornfels; Ilsethal im Grauwackenschiefer; Rotland bei Drübeck in buntem Sandstein (Jasche 1852 p. 12 n. 131).

1. Anomit Tschermak. $mSi_6O_{24}H_2K_4Al_6 . nSiO_4Mg_2$

Lossen, J. Pr. G. L. 1880 p. 23—24; 1881. ('Phlogopit'.)

Koch, J. Pr. G. L. 1886 p. 54—56; 1887.

Im Kersantit von Michaelstein in dunkelbraunen, lebhaft glänzenden und ebenflächigen, meist scharf hexagonal umrandeten Blättchen, deren Größe sich gewöhnlich zwischen 1½—2 mm bewegt, aber vereinzelt auch bis 1 cm anwächst; die Dicke derselben ist oft nicht unbeträchtlich (Koch J. Pr. G. L. 1886 p. 54; 1887).

2. Meroxen Breithaupt. $mSi_6O_{24}H_3K_3Al_6 . nSiO_4Mg_2$

Biotit: in den begleitenden Bestandmassen des Kersantits von Michaelstein; vereinzelt auch im Gesteine selbst (Koch J. Pr. G. L. 1886 p. 54 Anm. 2; p. 87; 1887).

3. Lepidomelan Hausmann. $mSi_6O_{24}H_4K_2Al_6 . nSiO_4Mg_2$

Streng, J. M. p. 951—953 n. 6; 1862. (Glimmer des Gabbros.)

Im Gabbro von Harzburg.

4. Rubellan Breithaupt.

STRENG, Z. D. G. G. v. 10 p. 140—142 n. 2; 1858.

In dem Glimmermelaphyr von Ilfeld.

8. Chloritgruppe. Chlorolithe.

Chlorit WERNER. $SiO_4(Fe, Mg)_2 . (HO)_3 Al$

Monosymmetrisch; spaltbar basisch, sehr vollkommen; g 2·78—2·95; h 1—1·5; mild; in dünnen Blättern biegsam; lauchgrün bis schwärzlichgrün; Strich seladongrün bis grünlichgrau; perlmutterglänzend bis fettglänzend; in dünnen Lamellen durchscheinend.

JASCHE, Kl. min. Schr., p. 16—17; 1817: Der strahlige Chlorit (vom Büchenberge).

ZINCKEN, Chlorit von der Grube Kuhbach. Braunschw. Mag. v. 30 p. 737; 1817. Das Vorkommen des Chlorits auf den Hüttenröder Grubenzügen. Braunschw. Mag. v. 30 n. 48 p. 753 bis 760; 1817.

Chlorit, blätteriger, strahliger, faseriger, schuppiger, gemeiner, schiefriger, erdiger auf den meisten Eisensteingruben, zumal auf den Elbingeröder Gruben, dem Hartsonnenberge, Kuhbach und Kuhför, bei Hüttenrode, Rübeland und Lange; außerdem findet er sich in Gängen im Urgrünstein mit Kalk und Bitterspat, wie auf der Kuppe (p. 106) der Schöneburg bei Ludwigshütte und im Rostrappenthale; auch im Hornfels unweit der Erichsburg am Ramberge (ZINCKEN Östl. Harz 105—106; 1825). Blätteriger Chlorit in ganz kleinen Krystallen überzieht bisweilen die Bleiglanz- und Eisenspatkrystalle auf dem Pfaffenberge bei Neudorf (BÖBERT in KARSTEN's Arch. Bergb. Hüttenw. 16, 204; 1827. ZIMMERMANN Harzg. 172; 1834). Chlorit mit Kalkspat findet sich auf der Grube Bescheert Glück, neuer Lichtschachter Querschlag auf dem Büchenberge bei Wernigerode; in einem von Kalkschiefer, welcher mit kleinem Cyathophyllum und Stielstücken von Krinoideen erfüllt ist, überlagerten Lager von mildem Brauneisenstein finden sich Nester von dichtem kalkigem Eisenstein; dieser wird flach und tonnlägig, hie und da von kleinen Trumms durchsetzt, die bald aus einem innigen Gemenge von Chlorit und Kalkspat, bald aus erdigem Chlorit mit Kalkspat, bald in Folge des Verschwindens des ihn durchsetzenden Kalkspats aus Chlorit bestehen, der in der Gestalt von Krystallen nach Kalkspatform erscheint; in jenem milden Brauneisenstein kommen nun Schlotten, jedoch selten vor, welche von dichtem kalkigem Eisenstein erfüllt sind, welchen strahliger Chlorit und traubiger Chlorit überzieht (WEICHSEL B. N. V. H. 1849 p. 4). Chlorit, gemeiner: Büchenberg, als derbe

Masse, mit Quarz, mit pyramidalen Eindrücken und von gehackter äußerer Gestalt; (p. 15) muschliger: Büchenberg, in derben Stücken; blätteriger: daselbst, trümmerweise und in kleinen walzenförmigen Krystallen; strahliger [Aphrosiderit]: daselbst, trümmerweise; fasriger: daselbst, in zarten Gangtrümmern in Thonschiefer; schuppiger: daselbst mit Quarz auf Roteisenstein, Meinekenberg bei Ilsenburg mit Quarz; erdiger: Büchenberg, mit gemeinem Chlorit und Kalkspat (Jasche 1852 p. 14—15 u. 165—171). Blätteriger und dichter Chlorit im Granite an der nördlichen Seite des Meinekenberges (Jasche Gebirgsform. Wernigerode 10 [m]; 1858). Blätteriger Chlorit als Neubildung im Diabas (Lossen Z. D. G. G. 35, 215; 1883). Im Kersantit von Michaelstein in Pseudomorphosen nach Glimmer (Anomit), Enstatit und Cordierit (Lossen J. Pr. G. L. 1880 p. 29—32; 1881. Koch J. Pr. G. L. 1886 p. 57—58. 63; 1887).

Metachlorit List.

In Platten von blätterig-stengeliger Textur; g 3·173; h 2 bis 3; dunkel lauchgrün ins braune; glasglänzend bis perlmutterglänzend.

Jasche, Kl. min. Schr., p. 25—26; 1817: Der Holzasbest des Büchenberges.

List, Z. D. G. G. v. 4 p. 634; 1852. Arch. Pharm. v. 72 p. 331.

Tschermak, Sitzb. Ak. Wien v. 100 p. 39; 1891.

Holzasbest: seine Farbe ist entweder lauchgrün oder zimmetbraun, sein Bruch (p. 26) gleichlaufend und mehrenteils zartfaserig, er ist schimmernd von Seidenglanz; ich habe den Holzasbest hier (d. i. auf dem Büchenberge) öfters auf den Klüften sehr festen quarzigen Eisensteins angetroffen, an Orten, wo ein ganz neues frisches Feld angehauen worden . . . (Jasche Kl. min. Schr. 25—26; 1817). Holzasbest: Büchenberg, mit Quarz und Kalkspat in Roteisenstein (Jasche 1852 p. 14 u. 156). Metachlorit: am Büchenberge bei Elbingerode in schmalen Gangtrümmern und Lagen in dunkelgrünem Schalsteine, gewöhnlich von Kalkspat begleitet; besonders auch in eckigen Zwischenräumen grobkörnigen Kalkspats, der eine Gangausfüllung im Schalsteine darstellt, Metachlorit in plattigen Füllungen; innerhalb der Platten sind die Blättchen oft fächerförmig angeordnet und stehen mit einer Seite senkrecht gegen die Flächen unvollkommener Kalkspatkrystalle; nach Tschermak [Ak. Wien 100, 39; 1891] sind auch im Kalkspate stellenweise kleine wurmförmig gekrümmte Säulchen zu bemerken, welche den Kalkspat grün färben oder auch derart überwiegen, daß ein fein-

körnig aussehendes Aggregat solcher Säulchen entsteht, welche durch wenig Kalkspat verbunden sind (HINTZE Min. 2, 739; 1891). Nach LIST ist der von JASCHE beschriebene Holzasbest vom Büchenberge eine faserig-blätterige Varietät des Metachlorits und im frischen Zustande damit völlig identisch; hierher gehören auch die von SILLEM [J. M. p. 328. 396; 1851. p. 523. 524; 1852] beschriebenen Pseudomorphosen von Chlorit nach Kalkspat und nach Magnetit (HINTZE Min. 2, 739; 1891).

Epichlorit RAMMELSBERG. $4\,Si_2\,O_8\,H\,(Fe, Mg, Ca)_2\,(Al, Fe) . 5\,H_2\,O$

Stengelig bis faserig; g 2·76; h 2—2·5; fettig anzufühlen; dunkel lauchgrün; Strich grünlichweiß; ausgezeichnet fettglänzend; in dünnen Stengeln flaschengrün durchscheinend.

RAMMELSBERG, A. Ph. Ch. v. 77 p. 237; 1849.

Im Riefenbeke, welches bei dem Försterhause nahe über Neustadt ins Radauthal mündet, findet man in einem Steinbruche, welcher im Hornfels angelegt ist: . . . (p. 63) *e*) ein sehr zerklüftetes dunkellauchgrünes kalkiges Gestein mit Trümmern von gleichem strahligem Fossil, sehr fettig im Anfühlen, welches schwer vor dem Lötrohre schmilzt; es scheint unzweifelhaft Serpentin mit Asbest zu sein; es ließ sich nicht ermitteln, ob dies Gestein im Hornfels eingewachsen oder gangartig darin vorkömmt; für letzteren Umstand spricht das Vorkommen von eingesprengtem und zum Teil in Kupfergrün und Kupferbraun zersetztem Kupferkies in besonderen Nestern (ZINCKEN B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 62. 63). Epichlorit im Riefenbachthale: das Mineral sondert sich leicht in stengelige Stücke, und häufig hat vor dem Losbrechen diese Sonderung schon stattgefunden und die feinen Klüfte zwischen den stengeligen Aggregaten sind mit Eisenoxidhydrat überzogen, so daß die wahre Farbe des Minerals erst bei weiterer Zerteilung hervortritt; der Epichlorit scheint Schnüre in einem serpentinartigen Gesteine [vielleicht dichtem Grünsteine] zu bilden und es steht die stengelige Absonderung mehr oder weniger rechtwinklig auf den Wänden der mit Epichlorit erfüllten Spalten . . . (ULRICH Z. N. 16, 234; 1860).

Delessit NAUMANN. $2\,Si\,O_5\,(Al, Fe)_2 . 2\,Si\,O_4\,(Mg, Fe)_2 . 5\,H_2O$

Aggregate faseriger oder schuppiger, meist divergent-strahliger Struktur, oft vollkommene Sphaerokrystalle; g 2·6—2·9; h 2—3; mild; olivengrün bis schwärzlichgrün; Strich licht graulichgrün.

JASCHE, Kl. min. Schr., p. 52; 1817. (Grünerde.)

In den Ilfelder Melaphyrmandelsteinen teils vollständige konzen-

trisch schalige Mandeln, teils Krusten von anderen Mandeln bildend; diese Krusten haben einwärts eine fein nierförmige Oberfläche. Grünerde: im Walkenrieder Thon- und Hornsteinporphyr, zumal im Achatbruche bei Wiede (ZINCKEN Östl. Harz 106; 1825). Grünerde: in den leeren Räumen der Basis des Mandelsteins, sowie als Überzug der Mandeln und Achatnieren, selten derb am Netzberge und sonst bei Ilfeld; seltener im Achatbruche bei Wiede (ZIMMERMANN Harzg. 172; 1834).

9. Talkgruppe.

Steatit CRONSTEDT. $Si_4 O_{12} H_2 Mg_3$

Monosymmetrisch (?); spaltbar basisch, höchst vollkommen; g 2·6—2·8; h 1—1·5; sehr mild; in dünnen Blättern biegsam; sehr fettig anzufühlen; farblos oder licht gefärbt.

1. Talk WERNER.

Blätterig; h 1; farblos, weiß, grünlich, bläulich; auf der Spaltungsfläche perlmutterglänzend; halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Gemeiner Talk: Pfaffen- und Meiseberger Zug in Anhalt; Büchenberg bei Elbingerode (ZINCKEN Östl. Harz 107; 1825). Talk. verhärteter: kleinschuppig von silber- und graulichweißer Farbe in einem eisenschüssigen Kalkstein am Butterberge bei der Königshütte, in seinen Bestandteilen möchte derselbe vom Talke aus anderen Gegenden wohl etwas abweichen; auch als Überzug mit Kreuzstein auf den Andreasberger Gangarten und alsdann fälschlich Buttermilcherz genannt, auch Katzensilber (ZIMMERMANN Harzg. 174; 1834). Unbedeutend ist das Vorkommen des blätterigen Talkes am Harze, wo er auf den Absonderungen eines Eisenkalksteines am Butterberge bei der Königshütte angetroffen wird; auch scheint ein in zarten schuppigen perlmutterartig glänzenden Teilen bestehender Überzug von Harmotom- und anderen Krystallen auf den Andreasberger Erzgängen, der vormals zuweilen für sogen. Buttermilchsilber ausgegeben worden, zum Talk zu gehören (HAUSMANN Min. 460; 1847). Talk, blätteriger: Büchenberg in kleinen schuppigen Teilen von okergelber Farbe auf Quarz; schuppiger: Klosterholz, aus einer verlassenen Eisensteingrube in der Grauwacken- und Übergangskalkformation (JASCHE 1852 p. 14 n. 163. 164).

2. Speckstein WERNER.

Dicht; h 1·5; Bruch splitterig ins unebene; weiß, graulich, grünlich, rötlich, gelb, braun; matt, zuweilen fettartig glänzend; Strich weiß und etwas glänzend; kantendurchscheinend.

BROMEIS ap. G. ROSE, Z. D. G. G. v. 2 p. 136; 1850. (Speckstein von Steklenberg.)

Speckstein: in Geschieben am Himmelreiche und Steine zwischen Elrich und Walkenried (ZINCKEN Östl. Harz 107; 1825). Speckstein: 1) in kleinen Partien von grüner Farbe auf Thonschiefer auf dem Pfaffenberge bei Neudorf [dies Fossil ist wahrscheinlich von ZINCKEN für gemeinen Talk angesehen]; 2) in Geschieben auf den Feldern bei Elrich, Walkenried und Steine; dies Vorkommen will jedoch den Eigenschaften anderer Specksteine nicht ganz entsprechen, wahrscheinlich ist er hier reicher an Thonerde; 3) nach LASIUS soll Speckstein als Gangart auf den Hahnenkleer Gruben vorgekommen sein; dies ist jedoch nur ein sehr milder fettiger Thonschiefer, wie er sich auch auf anderen Gruben findet (ZIMMERMANN Harzg. 173; 1834). Specksteinknollen im Gypse bei Steklenberg (am Elzeberge) und bei Suderode (G. ROSE Z. D. G. G. 2, 136; 1850. 20, 749; 1868). Speckstein: Klosterholz bei Ilsenburg, in knolligen Stücken in Gyps vorkommend (JASCHE 1852 p. 14 n. 162). Zu Oker den Göpfersgrünern (im Fichtelgebirge) ganz ähnliche Pseudomorphosen nach Quarz und Dolomit (DÖLL Vh. G. Reichsanst. Wien 141; 1883).

Ophit LEONHARD. Serpentin WERNER. $Si_2O_8H_2Mg_3 . H_2O$

Dicht; g 2·5—2·7; h 3—4; mild oder wenig spröd; Bruch muschelig und glatt, oder uneben und splitterig; dunkelgrün, lauchgrün, pistaziengrün, schwärzlichgrün, grau, braun, rötlich, gelb, oft mehrfarbig gefleckt, gestreift, geadert; matt bis wenig glänzend, schwach harz- bis fettglänzend; durchscheinend bis undurchsichtig.

HEYER, Schmelzversuche mit der dephlogistisierten Luft betreffend. CRELL's Beitr. z. d. Ch. An. v. 2 p. 41; 1786. Erste Analyse des Schillerspates und des Serpentins von der Baste im Harze. CRELL's Ch. An. v. 2 p. 146; 1788. Über einen Serpentinstein von der Baste und den darin sich findenden Schillerspat. CRELL's Ch. An. v. 2 p. 495; 1790.

BRÜCKMANN F. E., Über den Serpentinstein mit schillernden Flecken. Schr. Berl. G. Ntf. Fr. v. 9 p. 201; 1789.

MEYER F. A. A., Über eine Serpentinsteinart vom Harze. CRELL's Ch. An. v. 2 p. 416; 1789. Brief über den Harzer Serpentinstein. CRELL's Ch. An. v. 1 p. 340; 1790.

STRENG, J. M. p. 534—537 n. 5; p. 541—542 n. 12; 1862.

Im Schillerfels von der Baste.

Nephrit findet sich in etwa einen Zoll starken Lagen auf und zwischen Serpentin, doch sehr charakteristisch, in der Baste des Zellerfelder Forstes (ZIMMERMANN Harzg. 174; 1834). Serpentin, *a*) gemeiner Serpentin: in Mandeln des Diorits hinter der Juliushütte bei Astfeld; vielleicht auch ähnlich am Polsterberge bei Klausthal; in der Baste, Zellerfelder Forst; *b*) edler Serpentin, muscheliger, in gemeinem Serpentin mit Schillerstein daselbst (ZIMMERMANN Harzg. 174; 1834). Edler Serpentin: Eckerthal, mit Diorit und Granit die Gabbroformation bildend (JASCHE 1852 p. 14 n. 160). Pikrolith: Büchenberg, als Gangtrumm in Eisenglanz mit Quarz [selten] (JASCHE 1852 p. 14 n. 161).

Chrysotil KOBELL. $Si_2O_8H_2Mg_3 . H_2O$

Parallelfaserig; g 2·2—2·6; weich; olivengrün, lauchgrün, pistazgrün, ölgrün, gelblichweiß, grünlichweiß; metallisch schillernd seidenglänzend oder fettglänzend; durchscheinend bis kantendurchscheinend.

Im Schillerfels findet sich der Chrysotil in der Harzburger Forst (HAUSMANN Min. 838; 1847). Im Gabbro des Radauthales kömmt ein dunkelgrünes seidenglänzendes Mineral vor, welches schmale Klüfte in der Weise ausfüllt, daß die einzelnen Fasern rechtwinklig auf den Spaltenwänden stehen; von diesem Mineral ist es noch nicht entschieden, ob man es als Chrysotil ansehen oder als Epichlorit bezeichnen soll, dem es auch nicht unähnlich ist (ULRICH Z. N. 16, 242; 1860).

Metaxit BREITHAUPT.

Ein im obern großen Gabbrobruche des Radauthales vorkommendes Mineral, das sich als grünlich weißes dickfaseriges Aggregat darstellt, ist vielleicht dem Metaxit beizuzählen, jedoch ist diese Bestimmung durch eine chemische Untersuchung erst noch zu bestätigen (ULRICH Z. N. 16, 242; 1860). In den Steinbrüchen (des Radauthales) finden sich dünnfaserige grünlichweiße Ausscheidungen, vielleicht von Metaxit, deren Fasern aber aus weichen hellgrünlichen röhrenartigen Hüllen bestehen, die ganz mit Kalkspat erfüllt sind; beim Behandeln mit Salzsäure löst sich der Kalk auf und es bleiben die leeren Hüllen zurück; diese Ausscheidungen kommen in einer zerklüfteten und verwitterten, von dem Wasser einer dort entspringenden Quelle so vollständig durchdrungenen Abteilung der Steinbrüche vor, daß die Art und Weise des Vorkommens dieses Minerals nicht angegeben werden kann (STRENG J. M. 955 n. 8; 1862).

Glaukonit KEFERSTEIN.

Kleine runde schießpulverförmige dunkelgrüne Körner.

Eingesprengt in Schichten des subhercynischen Kreidesystems: im cenomanen Grünsande, im Emscher (am Löhofe bei Quedlinburg, am Sandklint bei Zilly), im Salzberggesteine. Chloritische Punkte und Brocken finden sich in dem Sudmerberger Gesteine verteilt (v. UNGER B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 49). Glaukolith: Klosterholz, in körnigen Teilen in dem chloritischen Kreidemergel und dem Trümmerkalke (JASCHE 1852 p. 15 n. 172). Die Tourtia am Helmsteine am Steinholze bei Quedlinburg besteht aus einem Konglomerat von Chlorit- und Glaukonitstückchen von der abenteuerlichsten Gestaltung (YXEM B. N. V. H. 1863 p. 6).

10. Pyroxengruppe.

Enstatit KENNGOTT. Protobastit STRENG. SiO_3Mg

Rhombisch; spaltbar prismatisch deutlich, brachypinakoidal unvollkommen; g 3·10—3·29; h 5·5; spröd; bräunlichgrün, olivengrün, grünlichbraun, grünlichschwarz, graulichschwarz, grünlichweiß, graulichweiß, gelblichweiß; Strich graulich bis farblos; glasglänzend, auf der prismatischen Spaltungsfläche perlmutterartig; durchscheinend bis kantendurchscheinend.

STRENG, Z. D. G. G. v. 13 p. 76; 1861. J. M. p. 526—529; 1862. (Protobastit des Schillerfelses.)

KOCH, J. Pr. G. L. 1886 p. 56—57 t. 2 f. 1; 1887. (Enstatit des Kersantits.)

Gemengteil des Schillerfelses von der Baste und des Kersantits von Michaelstein.

Der Protobastit tritt (im Schillerfels von der Baste) entweder als wirklicher Gemengteil der Gebirgsart in kleineren Krystallen auf, oder er ist in größeren Individuen porphyrartig in dem Gesteine ausgeschieden; in dem letzteren Falle bildet er nur selten ein ununterbrochen zusammenhängendes ganzes, indem zwischen den Teilen eines Individuums stets Teile der Grundmasse, beziehungsweise des dichten Schillersteins oder Serpentins ausgeschieden sind; zuweilen hängt eine ganze Reihe solcher Ausscheidungen derart zusammen, daß sie gangtrümmerartig das Gestein durchziehen; äußere Krystallflächen sind bei dem Protobastit angedeutet, wenn er als Gemengteil der Gebirgsart auftritt . . .; bei (p. 527) den größeren Ausscheidungen sind die Umrisse durchaus unregelmäßig (STRENG J. M. 526—527; 1862).

Bastit HAIDINGER. Schillerspat HEYER. Schillerstein WERNER.

Derb; spaltbar nach einer Richtung sehr vollkommen, nach zwei anderen ungefähr 87° zu einander geneigten Richtungen unvollkommen; g 2·6—2·8; h 3·5—4; spröd; Bruch uneben und splitterig; lauchgrün, olivengrün, pistazgrün, ins braune und gelbe; auf der vollkommenen Spaltungsfläche metallisch schillernd perlmutterglänzend; kantendurchscheinend.

F. W. H. v. TREBRA, Erfahrungen vom innern der Gebirge, Dessau 2°, p. 97; 1785. ('Lauchgrüne Talkart'.)

HEYER, Schmelzversuche mit der dephlogistierten Luft betreffend. CRELL's Beitr. z. d. Ch. An. v. 2 p. 41; 1786. Über den Schillerspat von Harzburg in Geröllen bei Wolfenbüttel. CRELL's Ch. An. v. 1 p. 335; 1786. Erste Analyse des Schillerspates und des Serpentins von der Baste im Harze. CRELL's Ch. An. v. 2 p. 146; 1788. v. 2 p. 416; 1789. Über einen Serpentinstein von der Baste und den darin sich findenden Schillerspat. CRELL's Ch. An. v. 2 p. 495; 1790.

v. TREBRA, Über das schillernde Fossil von Harzburg. CRELL's Ch. An. v. 2 p. 328; 1786.

GMELIN J. F., Über das schillernde Fossil vom Harze. CRELL's Beitr. Ch. An. v. 3 p. 476; 1788.

BRÜCKMANN F. E., Über den Serpentinstein mit schielenden Flecken. Schr. Berl. G. Ntf. Fr. v. 9 p. 101; 1789.

HOFFMANN, Über den Schillerspat. Bergm. Journ. v. 2 n. 1 p. 465; 1789. v. 3 n. 2 p. 244; 1790.

FREIESLEBEN J. K., Mineralogische Bemerkungen über das schillernde Fossil von der Baste bei Harzburg, insbesondere mit Hinsicht auf dessen geognostisches Vorkommen. Leipzig 1794. 8°. Mineralogische Bemerkungen über den Harz, Leipzig 8°, p. 68; 1795.

HAUSMANN J. F. L., Bemerkungen über den Schillerstein von der Baste in dem Harzburger Forst, mit besonderer Rücksicht auf FREIESLEBEN's Monographie desselben. Nordd. Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. n. 1 p. 1; 1806. (LEONHARD's Min. Taschenb. v. 1 p. 276; 1807.)

HESSEL, Über den Harzer Schillerspat. KASTNER's Arch. Ntl. v. 10 p. 3; 1827.

KÖHLER F., Über den Schillerspat von der Baste. A. Ph. Ch. v. 11 n. 10 p. 191; 1827.

GIRARD, J. M. p. 178—180; 1858. ('Augit'-Nadeln = Bastit im Melaphyr.)

STRENG, Z. D. G. G. v. 10 n. 2 p. 138—140; 1858. v. 11 p.

78; 1859. ('Diallage-ähnliches Mineral.') Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 265; 1861. (Bastit des Ilfelder Melaphyrs.)

STRENG, J. M. p. 32—37 n. 4. 5; 1862. (Schillerspat und dichter Schillerstein des Schillerfelses von der Baste.)

Als untergeordnete Masse im Euphotid (Gabbro) findet sich namentlich auf der Baste in der Harzburger Forst Schillerfels, der sich als dichter Schillerstein darstellt, in welchem Schillerspat teils in einzelnen kleineren oder größeren krystallinischen Partien, teils in größeren Gruppen stark glänzender Krystallblättchen, zwischen welchen das Grundgestein dunkle matte Flecke bildet, ausgesondert liegt; der Schillerfels wird nicht selten von kleinen Trümmern von Schillerasbest (Chrysotil) durchsetzt; auch kommen faseriger und dichter Pikrolith auf schmalen Gängen in ihm vor (HAUSMANN Bildung d. Harzg. 17; 1842); auch kommen zuweilen Schwefelkies, Kupferkies, Magneteisenstein in ihm eingesprengt vor (HAUSMANN Min. 841; 1847). In den Kersantiten der Bode-Vorkommnisse (KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 57; 1887). Im Ilfelder Melaphyr in kleinen nadelförmigen Krystallen ausgeschieden.

Hypersthen HAUY. $SiO_3(Mg,Fe)$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal sehr vollkommen, prismatisch deutlich, makropinakoidal sehr unvollkommen; g 3·3 bis 3·4; h 5—6; spröd; hellgelb, grünlichgelb bis gelblichgrün, schwarz ins grüne und braune; glasglänzend, auf der meist ebenen brachypinakoidalen Spaltungsfläche schwach gestreift und perlmutterartig glasglänzend oder metallisch schillernd; durchscheinend bis undurchsichtig.

STRENG, J. M. p. 945—946 n. 4; 1862. (Hypersthen des Gabbros.)

WEBSKY, Z. D. G. G. v. 16 p. 534; 1864. (Kalkhypersthen aus dem Gabbro des Radauthales.)

KOCH, J. Pr. G. L. 1886 p. 83—84 t. 3 f. 5; 1887. (Hypersthen im Kersantit von Michaelstein.)

Hypersthen kömmt in dem Gabbro von Harzburg zwar häufig vor, selten ist er aber deutlich erkennbar; nur am Ettersberge kömmt er so scharf abgesondert vor, daß es möglich ist, ihn für sich mineralogisch und chemisch zu untersuchen; hat man hier seine Eigenschaften erkannt, so wird man ihn auch an vielen anderen Punkten wiederfinden; so z. B. bildet er einen wesentlichen Gemengteil des Gabbros, in welchem die Steinbrüche des Radauthales betrieben werden (STRENG J. M. 945; 1862). Monokliner und rhombischer Augit in den augitführenden Gesteinen, welche

die Ostseite des Brockengranitmassivs etwa vom Wormkethale bei Schierke über die Hohne und quer durch das Dumkulenthal bis jenseits des Holzemmethals bei Hasserode als Randzone umsäumen (LOSSEN Z. D. G. G. 32, 206—215; 1880). Hypersthen bildet im Kersantit von Michaelstein einen Granatkern umhüllende dunkelgrüne bis schwarze aus stark lichtbrechenden kurzsäulenförmigen quergegliederten Krystalloiden bestehende Rinden (KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 83; 1887). Hypersthen: in einem Hypersthen-Quarzporphyrit, welcher an einer Stelle am Wege von Elbingerode nach dem Hainholze [Hasselfelder Weg], ungefähr ½ km südlich der Stadt an der Abzweigung des nach den Pulvermühlen führenden Weges, in losen Blöcken zu Tage ausgeht; die harte schwarze Grundmasse des Quarzporphyrits ist sehr dicht und splitterig, die Einsprenglinge erreichen nur selten 1 oder 1½ mm, bei weitem die meisten haben nur ½ mm Durchmesser oder darunter; der Hypersthen zeigt kaum je regelmäßige äußere Umgrenzung oder doch nur abgerundete Formen des säuligen, flach domatisch zugestutzten oder des achteckigen basalen Schnittes mit breiten Pinakoid- und schmalen Prismenseiten; meist sind seine Umrisse wie angefressen und dann von einem feinkörnigen, nicht näher bestimmbaren Aggregat [? Augit] oder von Biotit-Läppchen in schmaler Zone gesäumt; die Spaltbarkeit ist vorherrschend prismatisch, pinakoidale wird in basischen Schnitten gleichwohl nicht ganz vermißt, namentlich nicht parallel zu der Ebene der optischen Axen, tritt aber sehr zurück gegen die erstere; der Pleochroismus zwischen grün und licht gelblich rot ist sehr deutlich, die beiden auf einander senkrecht schwingenden Lichtstrahlen im basischen Schnitte jedoch in der Farbe nicht oder kaum von einander unterscheidbar; zahlreiche Glaseier sind häufig, Eisenerz und Zirkon mehrfach in den Hypersthen eingewachsen (LOSSEN Z. D. G. G. 40, 201; 1888).

Wollastonit LEMAN. SiO_3Ca

Monosymmetrisch; spaltbar orthopinakoidal und basisch, vollkommen; g 2·78—2·91; h 4·5—5; spröd; Bruch splitterig und uneben; farblos, meist rötlich-, gelblich-, graulich-weiß bis isabelgelb und licht fleischrot; glasglänzend, auf Spaltungsflächen stark und z. T. perlmutterartig glänzend; durchscheinend.

RAMMELSBERG, A Ph. Ch. v. 77 p. 265; 1849. v. 103 p. 282; 1858.

Im Gabbro des Radauthales. Nach den Stücken, die ich von diesem Mineral gesehen habe, ist es nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob sich dasselbe als Ausscheidung im Gesteine oder auf

einer Grenzspalte gefunden hat; der Wollastonit bildet faserige seidenglänzende Massen von gelblich- bis graulich weißer Farbe und scheint früher nicht sehr spärlich vorgekommen zu sein, während ich in den letzten Jahren nicht einmal Spuren davon habe finden können (ULRICH Z. N. 16, 238; 1860). Schon in früheren Jahren hat RAMMELSBERG [POGG. Ann. 77, 265; 103, 282] Wollastonit aus dem Gabbro des Radauthales analysiert; es sind dies offenbar Kalkblöcke, welche durch den Gabbro aus der Tiefe mit heraufgebracht und metamorphosiert worden sind; in der That sammelte ich im Jahre 1883 Blöcke eines grob krystallinischen Kalkes — die einzelnen Kalkspatindividuen erreichen eine Größe von 15 mm Durchmesser — welche hie und da Wollastonit, den ich schon früher in fußgroßen Blöcken aus dem Gabbro gesammelt hatte, eingeschlossen enthielten; neben diesem Minerale fanden sich aber im Marmor noch grüner Augit, Axinit und gelber Granat (LUEDECKE Z. N 62, 10; 1889).

Augit WERNER. Pyroxen HAUY. $SiO_3(Ca,Mg,Fe),SiO_6(Mg,Fe)(Al,Fe)_2$

Monosymmetrisch; spaltbar prismatisch, meist wenig vollkommen, orthopinakoidal und klinopinakoidal unvollkommen; g 2·88—3·50; h 5—6; spröd; Bruch muschelig bis uneben; farblos, weiß, grau, grün, schwarz; glasglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

STRENG, J. M. p. 941—945; 1862. (Augit des Gabbros.)

STRENG, Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 262; 1861. J. M. p. 276; 1872.

SCHILLING O., Grünsteine des Südharzes, p. 14—17; 1869. (Augit des Diabases.)

SANDBERGER F., Zur Theorie der Bildung der Erzgänge. (Gehalt an Schwermetallen im Augit von St. Andreasberg.) Ber. 50 Vs. D. Ntf. München 1875 p. 150. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 390; 1877. J. M. v. 1 p. 112; 1887.

LUEDECKE, Z. N. v. 62 p. 10—12; 1889. (Grüner Augit in Kalkblöcken im Gabbro des Radauthales.)

Gemengteil des Diabases, Melaphyrs, Gabbros. Im Gabbro des Radauthales in Blöcken eines grob krystallinischen Kalkes neben Wollastonit, Axinit und hellgelbem Granat rundliche, z. T. durchlöcherte und von Hohlräumen durchzogene, auch wohl schinkenförmige Körner, selten wohl ausgebildete von ebenen Flächen umschlossene Krystalle von grünem Augit; die Krystallstöcke des Axinits sind oberflächlich häufig von einer grünen Augitkruste eingehüllt (LUEDECKE, Z. N. 62, 10—12; 1889).

Diallag Hauy. $SiO_3(Ca, Mg, Fe), SiO_6(Mg, Fe)(Al, Fe)_2$

Monosymmetrisch; spaltbar orthopinakoidal vollkommen, klinopinakoidal unvollkommen; g 3·23—3·34; h 4; spröd; Bruch uneben ins splitterige; grau, bräunlichgrün, tombakbraun, schwärzlichbraun; auf der orthopinakoidalen Spaltungsfläche metallisch perlmutterglänzend, oft schillernd; kantendurchscheinend.

Köhler F., Mineralogisch-chemische Untersuchung einiger Varietäten des Diallags. A. Ph. Ch. v. 13 p. 101; 1828.

Streng, J. M. p. 937—941 n. 2; 1862. p. 274. 277; 1872.

Gemengteil des Gabbros von Harzburg. Der Diallag kömmt niemals in Formen mit äußeren Krystallflächen vor, er bildet fast stets säulenartig in die Länge gezogene Krystallmassen, welche eine deutliche stark vorherrschende Spaltfläche besitzen; auf dieser zeigt sich hie und da eine ganz feine der Längenaxe parallel gehende Liniierung, auch ist diese Fläche das eine mal ganz eben, ein ander mal mehr oder weniger gebogen; ein zweiter untergeordneter Blätterdurchgang steht ungefähr rechtwinklig auf dem ersten und ist oft ebenfalls und zwar etwas deutlicher liniiert; diese Linien auf einer Spaltfläche deuten das Vorhandensein der anderen Spaltfläche an; . . . die Textur des Diallags ist fast durchgängig eine faserige, so daß er beim Zerdrücken in lauter längliche Stücke zerspringt; auf der deutlichsten Spaltfläche herrscht ein entschiedener Perlmutterglanz, oft in das seidenartige, zuweilen auch mit metallischem Schimmer, da und dort ist die Fläche aber auch nur schimmernd oder matt; die zweite Spaltfläche hat meist einen schwachen Seidenglanz oder ist ebenfalls nur schimmernd bis matt; zuweilen kömmt es vor, daß in einem Gabbrostücke eine größere Zahl von Diallagblättchen gleichzeitig spiegelt, so daß sie wie eine größere Diallagplatte aussehen, die nur von anderen Gemengteilen durchbrochen wird, z. B. an der südlichsten Gabbrogrenze im Eckerthale oberhalb der Dreiherrenbrücke; die Bruchflächen des Diallags sind meist glanzlos und matt; die Farbe des Diallags ist oft sehr wechselnd, meist ist er grünlichgrau gefärbt, oft mehr in das gelbliche oder bräunliche, zuweilen auch grün in verschiedenen Abstufungen, oder auch hell blaugrau; manigmal, besonders bei beginnender Verwitterung, hat das Mineral einen messinggelben Schimmer; mitunter ist ein und derselbe Krystall an verschiedenen Stellen verschieden gefärbt, eine Erscheinung, die aber nicht verwechselt werden darf mit der Verwachsung von Augit und Diallag; so ist z. B. ein Krystall am einen Ende mehr grünlichgrau, am andern mehr grünlichgelb gefärbt; meist ist auch

die Färbung auf der zweiten Spaltfläche eine etwas andere (p. 938) als auf der ersten und zwar gewöhnlich eine etwas dunklere, während die Farbe auf dem ganz matten Bruche der dunkelsten Abstufung angehört; so ist z. B. in einem großkörnigen Gabbro von der Baste der Diallag auf der deutlichsten Spaltfläche hellgelblich- bis graulich-grün, auf der zweiten aber dunkler olivengrün, und auf dem Bruche dunkelgrün gefärbt; der Strich ist weiß, mitunter auch grünlich- oder graulich-weiß (STRENG J. M. 937—938; 1862).

Rhodit. Rhodonit JASCHE. Manganspat WERNER. SiO_3Mn

Asymmetrisch; spaltbar prismatisch, vollkommen; g 3 · 50—3 · 63; h 5—5 · 5; spröd; Bruch uneben ins splitterige; dunkel rosenrot, bläulichrot, rötlichbraun, grau; Strich weiß; glasglänzend; durchscheinend.

ZINCKEN, Braunschw. Mag. v. 30 n. 47 p. 746; 1817.

JASCHE, Das Rotmanganerz in der Gegend von Elbingerode am Harze; das Grünmanganerz. Kl. min. Schr., Sondershausen, p. 1—12; 1817.

BRANDES C. R., Über die Mangankarbonatosilikate des Unterharzes nebst mineralogischen Bemerkungen über diese Manganverbindungen von GERMAR. SCHWEIGGER's Journ. Ch. Ph. v. 26 p. 103; 1819.

GILBERT, Rotes kohlensaures Manganerz und Mangankiesel, aufgefunden in zwei Mineralen des Unterharzes. GILBERT's An. Ph. v. 60 p. 84; 1819.

DUMENIL, Analyse eines Mangankiesels aus Ilfeld. GILBERT's An. Ph. v. 60 p. 92; 1819. Chemische Zerlegung einiger von JASCHE an dem Unterharze aufgefundener Kieselmangane. GILBERT's An. Ph. v. 61 p. 190; 1819. Übersicht der Bestandteile einiger Fossilien. SCHWEIGGER's Jahrb. Ch. Ph. v. 4 p. 351; 1822. (15. Manganhaltiger Eisenkiesel vom Harze.)

JASCHE, Bemerkungen über einige manganhaltige Fossilien. Min. Stud., Quedlinburg, p. 171—189; 1838. (p. 171—180 n. 1—6: Allagit, Rhodonit, Hornmangan, Hydropit, Tomosit, Diaphorit.) Die Manganerze bei Elbingerode. Schr. G. Min. Petersburg p. 364; 1842.

RAMMELSBERG, B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 61: 2. Kieselmangan (gelbbrauner Photizit) von Elbingerode.

ROEMER A., Über Kieselmangan aus dem Gabbro des Radauthales. J. M. p. 683; 1850. (Analyse von ULRICH.)

Holzberger W., Neues Vorkommen von Manganerzen bei Elbingerode am Harze. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 383; 1859.

Rotmangan, dichtes und blätteriges, in ausgezeichneter Schönheit auf dem Oberstahlberger Eisensteinlager, teils derb, teils eingesprengt in Jaspis, Schwarzeisenstein, Roteisenstein etc. [vgl. Braunschw. Mag. 1817. 47. Stk. S. 746]; im Kuxloche bei Elbingerode in einem Kieselschieferlager (Zincken Östl. Harz 132; 1825). Grünmangan [Jasche's Kl. min. Schr.], Allagit, in einem (p. 133) Gemenge von Braunkalk, Schwarzmangan, Roteisenstein, auch eingesprengt in roten Jaspis auf dem Oberstahlberge als Seltenheit, desgleichen im Kuxloche bei Elbingerode (Zincken Östl. Harz 132—133; 1825). Manganspat Werner's [Mangankiesel nach Naumann]: das rote Manganerz, welches in einem Kieselschieferlager am Schebenholze im Kuxloche bei Elbingerode vorkömmt, scheint, obgleich der Bruch meistens dicht ist und nur selten ein körnig blätteriges Gefüge beobachtet wird, dennoch mit dem Manganspat aus Sibirien gleichartig; der Kieselschiefer selbst, welcher fast durchgängig mit etwas Mangan und anderen beibrechenden Fossilien gemengt ist, zeigt sich in seinen Farben und Farbenzeichnungen mehrfach abgeändert; die grünen Flecke, welche sich bisweilen darin finden, scheinen im Vergleich mit einem zerfallenen Mangankönige als eine Verbindung von einem Manganoxid und Kieselerde angesprochen werden zu dürfen; ein anderer Fundort ist das Eisensteinlager des Oberstahlberges bei Rübeland, wo er dem sibirischen Manganspat sehr ähnlich wird (Zimmermann Harzg. 212; 1834). Rhodonit: dichte Spielarten, die hin und wieder in blätterige und schuppige übergehen, von verschiedenen (p. 471) zuweilen schönen Farben und sehr abweichenden Graden der Reinheit, kommen mit Quarz und kohlensaurem Manganoxidul im Kieselschiefer, z. T. innig damit verwachsen, am Schebenholze unweit Elbingerode vor (Hausmann Min. 470—471; 1847). Kieselmangan von schöner roter Farbe im Gabbro des Radauthales ausgeschieden (nur einmal gefunden) (A. Roemer J. M. 683; 1850). Kieselmangan: auf Gängen im Porphyr(;t), Ilfeld, 7 St., mit Hausmannit, Schwerspat u. z. T. mit Magneteisen (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 16; 1885).

11. Amphibolgruppe.

Amphibol Hauy. $SiO_3(Mg,Ca,Fe),(Al,Fe)_2O_3$

Monosymmetrisch; spaltbar prismatisch nach *i*P vollkommen, orthopinakoidal und klinopinakoidal sehr unvollkommen; g 2 · 9—3 · 3;

h 5—6; spröd; Bruch uneben; weiß, grau, gelb, grün, braun, schwarz; glasglänzend; durchsichtig bis undurchsichtig.

1. Hornblende WERNER.

In dem großen Gabbrobruche im Radauthale finden sich Gänge, worin enthalten sind in einer feldspatigen Grundmasse . . . große Krystalle und Massen von schwarzer Hornblende mit muscheligem Bruche, welche zum Teil zertrümmert und durch die Gangmasse gewissermaßen auseinander gedrängt sind (ZINCKEN B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 62 n. 3). Im Gabbro mit Diallag verwachsen (STRENG J. M. 946—951; 1862). Im Schillerfelse von Harzburg selten, trümmerartig sich durch die Masse des Gesteins ziehend und da und dort radialfaserig ausgebildet (STRENG J. M. 538; 1862). Gemeine Hornblende: Huhnholz und Petersholz bei Wernigerode, als Gemengteil des Übergangsdiorits; Eckerthal, in Gabbrodiorit (JASCHE 1852 p. 14 n. 154). Gemengteil des Ilfelder Porphyrits (STRENG Z. D. G. G. 10, 108 n. 5; 1858. J. M. 809; 1875); (?) der grauen Porphyre der Gegend von Elbingerode (STRENG J. M. 262 n. 4; 1860).

2. Strahlstein WERNER.

Strahlstein, asbestartiger: sehr ausgezeichnet an der Erichsburg im Hornfels, bei der Heinrichsburg im Grünstein und in dichtem Feldspat (Adinol); gemeiner: am Rostrap im Hornfels, am Fuchsberge bei Mägdesprung im Grünstein, desgleichen bei der Heinrichsburg (ZINCKEN Östl. Harz 107; 1825. cf. E. KAYSER Z. D. G. G. 21, 248; 1869. LOSSEN Bl. Harzgerode 80; 1882). Im Krebsbachthale zwischen dem Krebsteiche und dem Quarzit in Diabas und Kontaktgestein Strahlstein und Axinit (LOSSEN Bl. Harzgerode 80; 1882). In den massigen Gesteinbänken der Porphyroide zwischen Treseburg und Friedrichsbrunnen sind lauchgrüne oder hell graugrüne Flecke, die sich als ein Haufwerk von sehr kleinen Strahlsteinsäulchen ausweisen (LOSSEN Z. D. G. G. 21, 297—298; 1869). Gemeiner Strahlstein: Eckerthal, im Diorit der Gabbroformation (JASCHE 1852 p. 14 n. 155). Im Gabbro des mittleren und unteren Radauthales finden sich konzentrisch-strahlige 2—4″ große Ausscheidungen von dunkelgrüner strahlsteinartiger Hornblende oder wirklichem Strahlstein; diese Ausscheidungen finden sich aber auch auf Kluftflächen (STRENG J. M. 955; 1862).

3. Asbest WERNER.

Amiant und gemeiner Asbest zu Treseburg (auf Klüften im Diabas) (ZINCKEN Östl. Harz 107; 1825). Asbest im Riefenbachthale bei Harzburg mit Kalkspat (ULRICH Z. N. 16, 233—234; 1860).

4. Uralit G. ROSE.

Im Diabashornfels (LOSSEN Bl. Harzgerode 80—81; 1882).

Glaukophan HAUSMANN.

In den Keratophyren der Elbingeröder Devonmulde (LOSSEN Z. D. G. G. 33, 175; 1881. 34, 200; 1882).

12. Cordieritgruppe.

Cordierit HAUY. $Si_3O_{12}(Al,Fe)_4 . 2SiO_3Mg$

Rhombisch; spaltbar brachypinakoidal, ziemlich deutlich; g 2·59—2·66; h 7—7·5; spröd; Bruch muschelig bis uneben; farblos, blau, gelblich; glasglänzend, auf dem Bruche fettartig; durchsichtig bis durchscheinend.

KOCH, J. Pr. G. L. 1886 p. 59—64 t. 2 f. 2—7; t. 3 f. 1. 2. 3; 1887. (C. im Kersantit von Michaelstein.)

Im Kersantit von Michaelstein (KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 59; 1887). Im Kersantit des Rosenthales wallnußgroße Einschlüsse von Cordierit (LUEDECKE Z. N. 56, 661; 1883). Cordierithaltiger Hornfels am Meinekenberge und Cordieritgneis als Geschiebe im Schneeloche auf der Nordseite des Brockens (LOSSEN Z. D. G. G. 33, 707; 1881).

Pinit WERNER. $Si_3O_{12}(Al,Fe)_4 . Si_2O_5K_2$

Rhombisch; spaltbar basisch, unvollkommen; g 2·74—2·85; h 2—3; mild; Bruch uneben ins splitterige oder muschelige; schmutzig grau, grün, braun; schwach fettglänzend, schimmernd oder matt; kantendurchscheinend bis undurchsichtig.

JASCHE, Kl. min. Schr., p. 137—138; 1817. ('Skapolith'.) Min. Stud., p. 7—8; 1838. ('Wernerit'.) cf. HAUSMANN Min. p. 621; 1847.

STRENG, J. M. p. 262—263. 269; 1860. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 265; 1861.

In den grauen Porphyren der Gegend von Elbingerode sehr häufig in kleinen deutlich ausgebildeten Krystallen von grünlichgrauer Farbe (cf. JASCHE u. STRENG). Pinit findet sich in den Porphyren des Auerberges in großer Menge; aber auch in anderen Porphyren kömmt er, wenngleich sehr selten, vor, z. B. in dem der

geraden Lutter bei Lauterberg (STRENG J. M. 142; 1860). Im Felsitporphyr des Auerberges sind olivengrüne bis 1¹/₃ cm lange Pinitsäulchen vereinzelt oder gruppenweise nicht allzuselten eingesprengt (LOSSEN Bl. Schwenda 43; 1883).

13. Zeolithe.

Apophyllit HAUY. $4SiO_3Ca . 4SiO_3H_2 . KF . 4H_2O$

Tetragonal; spaltbar basisch vollkommen, prismatisch unvollkommen; g 2·3—2·4; h 4·5—5; sehr spröd; Bruch uneben; wasserhell, weiß, gelblichweiß, graulichweiß, rötlichweiß, rosenrot, fleischrot, bräunlich, grünlich; glasglänzend, auf *o*P perlmutterglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

HAUSMANN, Über das Vorkommen des Apophyllits in den Tiefbauen der Grube Samson zu St. Andreasberg. LEONHARD's Min. Taschenb. v. 15 p. 914; 1821.

BAUERSACHS, Mitteilungen über das Vorkommen von Apophyllit und Pistazit in der Nähe der Grube Bergmannstrost zu Andreasberg. LEONHARD's Min. Taschenb. v. 15 p. 916; 1821.

ZIMMERMANN CH., Über das Vorkommen von schwarzem Datolith mit Apophyllit und Desmin auf dem Andreaser Orte zu St. Andreasberg. J. M. p. 208; 1834.

ZINCKEN, B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 62 n. 5. (A. im Radauthale.)

RAMMELSBERG, B. N. V. H. 1845/6, 2. Aufl. 1856 p. 78. A. Ph. Ch. v. 68 p. 507; 1846. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 993; 1846. (A. von Andreasberg.)

RAMMELSBERG, A. Ph. Ch. v. 77 p. 236; 1849. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 219; 1850. (A. vom Radauthale.)

STRENG, Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 265; 1861.

LUEDECKE O., Krystallographische Beobachtungen. 5. Der Apophyllit vom Radauthale. Z. N. (v. 49 p. 533; v. 50 p. 226; 1877) v. 51 p. 98—109; 1878.

RUMPF J., Über den Krystallbau des Apophyllits. Sitzb. Ak. Wien v. 80 Abt. 1 p. 84; 1880.

CÉSARO G., Über das ditetragonale Prisma am Apophyllit von St. Andreasberg. Bull. Soc. Min. France v. 12 p. 62—63; 1889. (Z. N. v. 63 p. 327; 1890.)

Krystallisiert auf Kalkspat, Bleiglanz und gediegenem Arsenik, selten von Zundererz begleitet auf der Grube Samson zu St. Andreasberg; desgleichen daselbst auf Thonschiefer und Strahlzeolith;

(p. 169) neuerlich eben daselbst sehr schön im tiefsten der Grube von fleischroter Farbe, höchst selten spargelgrün auf und zwischen Thonschieferbrocken (ZIMMERMANN Harzg. 168—169; 1834). Apophyllit: Harz, auf Bleierzgängen im Thonschiefer der Silur- (Devon-) Formation, Andreasberg [Samsonschacht], ausgezeichnete Kollektion schöner Krystallstufen, P.*i*P*i*.*o*P, 9 St. rosenrot, 4 St. weiß (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 143; 1885). In dem großen Gabbrobruche im Radauthale finden sich Gänge, worin enthalten sind in einer feldspatigen Grundmasse . . 4) dichter und blätteriger Prehnit, welcher Drusenhöhlen auskleidet, nach deren innern er krystallinisch ist, und in diesem 5) ein schneeweißes Fossil, welches ich für Apophyllit halten muß [Härte 4·5; vollkommen spaltbar nach einer Richtung mit vollkommenem Perlmutterglanz; undurchsichtig bis durchscheinend; krystallinisch-körnige Massen in einander gewachsen, jedoch keine Krystalle ausgebildet; . . . (ZINCKEN B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 62).

Analkit GALLITZIN. Analkim HAUY. $Si_3O_9Al_2 . SiO_3Na_2 . 2H_2O$

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch, sehr unvollkommen; g 2·1 bis 2·8; h 5·5; spröd; Bruch uneben bis unvollkommen muschelig; farblos, weiß, grau, rötlich; glasglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

KENNGOTT A., Analkim mit Desmin und Stilbit bei Andreasberg. Z. N. v. 21 p. 452; 1863.

LUEDECKE, Über ein neues Vorkommen des Analkims im Radauthale. Z. N. v. 52 p. 324—325; 1879.

Analkim: (zu Andreasberg) in sehr kleinen Würfeln auf Kalkspat auf der Grube Samson; in sehr und ganz kleinen Krystallen der Leukitform als Überzug auf strahligem Zeolith und Kalkspat auf der Grube Neufang; kleintraubig dem Botryolith sehr ähnlich auf Kalkspat auf der Grube Andreaskreuz (ZIMMERMANN Harzg. 169; 1834). In kleinen aber sauberen, teils farblosen, teils gelblichen Krystallen findet sich der Analkim auf den Silbererzgängen zu St. Andreasberg, besonders auf den Gruben Samson und Neufang, teils mit Desmin auf Kalkspat, teils auf Thon- und Kieselschiefer (HAUSMANN Min. 779; 1847). Analkim: Harz, im Thonschiefer der Silur- (Devon-) formation, Andreasberg [Samsonschacht], 3 St., *2O2*, auf Thonschiefer (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 142; 1885). Analkim: die kleinen Glastropfen ähnlichen Kryställchen hängen z. T. auf den Spitzen kleiner Desminkryställchen, z. T. überziehen sie dicht gedrängt jenes Mineral

auf dem Gabbro des Radauthales; die kleinen selten 1/2 mm Durchmesser besitzenden kugelig-knospenförmigen Krystalle zeigen Kombinationen des Ikositetraeders *2O2* mit dem Würfel ... (LUEDECKE Z. N. 52, 324; 1879). Analkim: bei Duingen, Amt Lauenstein (K. v. SEEBACH Nachr. G. W. Göttingen p. 334; 1862. Ber. 40. Vs. D. Ntf. Hannover 1865 p. 155).

Chabazit WERNER. $Si_3O_9Al_2 . SiO_3Ca . SiO_3(H,K)_2 . 6H_2O$

Asymmetrisch (scheinbar rhomboedrisch); spaltbar rhomboedrisch, ziemlich vollkommen; g 2·07—2·15; h 4—4·5; spröd; Bruch uneben ins muschelige; farblos, weiß, rötlich, gelblich; glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Chabazit auf der Grube Neufang zu Andreasberg (ZIMMERMANN Harzg. 499; 1834). In netten Krystallen, gewöhnlich in Zwillingen, findet sich der Chabazit zuweilen zu St. Andreasberg, zumal auf der Grube Felicitas, auf Thon- und Kieselschiefer (HAUSMANN Min. 784; 1847). Chabazit: Harz, auf Bleierzgängen im Thonschiefer der Silur- (Devon-) formation, Andreasberg [Samsonschacht], 2 St., R.—$\frac{1}{2}$R, Penetrationszwillinge (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 144; 1885).

Phakit. Phakolith BREITHAUPT.

Monosymmetrisch (?), (scheinbar rhomboedrisch); spaltbar rhomboedrisch;g 2·135; farblos, rötlich-, gelblich-, graulich weiß; glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Zu Andreasberg (G. VOM RATH A. Ph. Ch. 158, 387; 1876).

Gmelinit BREWSTER. $Si_3O_9Al_2 . SiO_3(Na_2,Ca) . 6H_2O$

Rhomboedrisch; spaltbar nach *i*R deutlich; g 2·04—2·1; h 4·5; spröd; Bruch uneben; gelblichweiß, rötlichweiß, fleischrot, gelblichrot; Strich weiß; glasglänzend; wenig durchscheinend.

DES CLOIZEAUX, Manuel de minéralogie, v. 1 p. 396; 1862.

GUTHE H., Mineralogische Notizen. Gmelinit von Andreasberg. 20. Jber. Nth. G. Hannover 1869/70 p. 52; 1871.

Sehr selten auf der Grube Samson bei Andreasberg (BLUM Min. 272; 1874).

Groddeckit ARZRUNI. $2 Si_3O_9(Al, Fe)_2 . 2 SiO_3(Mg, Na_2) . SiO_3H_2 . 12 H_2O$

Rhomboedrisch; spaltbar nach *i*R äußerst unvollkommen; h 3—4; stark glasglänzend; vollkommen wasserhell.

ARZRUNI A., Groddeckit, ein neuer Zeolith von St. Andreasberg am Harze. Z. Kr. v. 8 n. 4 p. 343—350; 1883.

Zu Andreasberg auf der 29. Firste des Franz-Auguster Ganges, 280 m tief, nördlich vom Hauptschachte, mit Kalkspat, Bleiglanz, Magnetkies.

Stilbit Hauy. Blätterzeolith Werner. Heulandit Brooke. $Si_3O_9Al_2 . SiO_3Ca . 2SiO_3H_2 . 3H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar klinopinakoidal, sehr vollkommen; g 2·1—2·2; h 3·5—4; spröd; Bruch uneben oder unvollkommen muschelig; farblos, weiß, rot, gelbgrau, braun; glasglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Kenngott A., Analkim mit Desmin und Stilbit bei Andreasberg. Z. N. v. 21 p. 452; 1863.

Rinne F., Über Faujasit und Heulandit. J. M. v. 2 p. 17—38; 1887. (Z. N. v. 63 p. 58—62; 1890.)

Jannasch P., Die Zusammensetzung des Heulandits von Andreasberg und vom Fassathale. J. M. v. 2 p. 39; 1887.

Im Hornfels der Rehberger (p. 402) Klippe stellt sich zuweilen auf kleinen Gangklüften ein schneeweißes blätteriges Fossil ein, welches nach dem Urteile von G. Rose mit höchster Wahrscheinlichkeit für dem Stilbit angehörig betrachtet werden darf (Hoffmann Übers. orogr. geogn. Vh. nw. Deutschland 401—402; 1830). Blätteriger Zeolith [Stilbit]: in einzelnen deutlichen Krystallen besonders von der sechsseitig tafelartigen Form [*i*P*ì*]. *i*P*ī*. P*ī*. *o*P mit Kalkspat und Thonschiefer auf der Grube Neufang (zu Andreasberg) (Zimmermann Harzg. 168; 1834). Stilbit: kleine aber nette Krystalle von weißer oder gelblicher Farbe finden sich zu Andreasberg, besonders auf der Grube Neufang, mit Desmin, Kalkspat, zuweilen einzeln auf Thonschiefer (Hausmann Min. 763; 1847). Stilbit: Harz, auf Bleierzgängen im silurischen (devonischen) Thonschiefer, Andreasberg [Samsonschacht], 6 St., *i*P*ì*.*i*P*ī*.P*ī*.*o*P, z. T. mit Eisenkies, auf Thonschiefer (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 145; 1885).

Harmotom Hauy. Kreuzstein Werner. $Si_3O_9Al_2 . SiO_3(K_2, Ba) . SiO_3H_2 . 4H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar basisch und klinopinakoidal, unvollkommen; g 2·44—2·50; h 4·5; spröd; Bruch uneben bis unvollkommen muschelig; graulich-, gelblich-, rötlich weiß, lichtrot, gelb, braun; glasglänzend; halbdurchsichtig bis wenig durchscheinend.

F. W. H. v. Trebra, Erfahrungen vom innern der Gebirge, Dessau 2⁰, p. 89—90; 1785. (Kreuzkrystallisation.)

Lasius G. S. O., Beobachtungen über die Harzgebirge, Hannover 8⁰, v. 2 p. 335—338; 1789. (Kreuzkrystalle.)

Heyer, Analyse des Harmotoms von Andreasberg. Crell's Ch. An. v. 1 p. 212; 1789.

Westrumb J. F., Analyse des Harmotoms von Andreasberg. Crell's Ch. An.; 1793.

L. v. Buch, Beobachtungen über den Kreuzstein, der Linnéischen Societät zu Leipzig mitgeteilt. Leipzig 1794. 8⁰. (28 p. 1 t.) Gesammelte Schriften, herausg. v. Ewald, Roth u. Eck, Berlin 8⁰, v. 1 p. 24; 1867. Auszug bei Freiesleben, Min. Bem. üb. d. Harz, Leipzig 8⁰, p. 229; 1795.

Klaproth M. H., Beitr. z. ch. Kenntn. der Mineralk., v. 2 p. 80; 1797: Chemische Untersuchung des Kreuzsteins.

Jordan J. L., Mineralogisch-chemische Beobachtungen und Erfahrungen. Göttingen 1800.

Hauy R. J., Traité de minéralogie, Paris 4⁰, v. 3 p. 191; 1801.

Weiss Ch. S., Über eine Abänderung der Zwillingskrystallisation des Kreuzsteines, entspringend aus der Zuschärfung der Enden der einzelnen Krystalle, nebst Bemerkungen über den Kreuzstein überhaupt. Mit 1 Tf. Mag. G. Ntf. Fr. Berlin v. 8 p. 33; 1818.

Bauersachs, Über das Vorkommen von Harmotom auf Bergmannstrost zu Andreasberg. Leonhard's Min. Taschenb. v. 15 p. 916; 1821.

Köhler F., Zur Naturgeschichte des Kreuzsteins. Progr. Cöln. Realgymn. Berlin 1831. 4⁰. p. 1—11. Mit 1 Tf. — A. Ph. Ch. v. 37 p. 561; 1836.

Leonhard G., Über einige pseudomorphosierte zeolithische Substanzen. Stuttgart 1841.

Kerl B., Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 17; 1853.

Rammelsberg, Analysen des Harmotoms von Andreasberg. A. Ph. Ch. v. 110 p. 622; 1860.

Rammelsberg, Betrachtungen über die Krystallform des Harmotoms. Z. D. G. G. v. 20 p. 589; 1868.

Kloos J. H., Über Harmotomzwillinge von Andreasberg. Mit 1 Tf. J. M. v. 2 p. 212; 1885.

Langemann L., Beiträge zur Kenntnis der Mineralien Harmotom, Phillipsit und Desmin. Mit 2 Tf. J. M. v. 2 p. 83; 1886.

Kreuzstein: zu Andreasberg in den bekannten Krystallformen, gewöhnlich in deutlichen Zwillingskrystallen; am häufigsten und ausgezeichnetsten findet er sich auf der Grube Bergmannstrost; auf der Abendröte und Andreaskreuz haben sich früher kleine durchsichtige Krystalle gefunden; auf der Grube Neufang fand er sich von brauner Farbe in ziemlich großen Krystallen und auch derb (Zimmermann Harzg. 169; 1834).

Desmit. Desmin Breithaupt. Strahlzeolith Werner. $Si_3O_9 Al_2 . Si_3O_7Ca . 6H_2O$

Monosymmetrisch; spaltbar klinopinakoidal vollkommen; g 2·1—2·2; h 3·5—4; spröd; Bruch uneben; farblos, weiß, rot, gelb, grau, braun; glasglänzend, auf dem Klinopinakoid perlmutterglänzend; halbdurchsichtig bis durchscheinend.

Zimmermann Ch., Über das Vorkommen von schwarzem Datolith mit Apophyllit und Desmin auf dem Andreaser Orte zu St. Andreasberg. J. M. p. 208; 1834.

Kerl B., Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 17; 1853.

Kenngott A., Analkim mit Desmin und Stilbit bei Andreasberg. Z. N. v. 21 p. 452; 1863.

Langemann L., Beiträge zur Kenntnis der Mineralien Harmotom, Phillipsit und Desmin. Mit 2 Tf. J. M. v. 2 p. 83; 1886.

Strahliger Zeolith [Desmin-Stilbit]: zu St. Andreasberg am häufigsten auf der Grube Neufang, früher auf Andreaskreuz, am seltensten auf Samson und Abendröte; die Krystalle sind klein in der gewöhnlichen Form, nämlich *i*P*ī*. *i*P*ī*. P, selten büschelförmig zusammengehäuft, auf Kalkspat, Quarz und Bleiglanz, bisweilen von Rotgültigerz begleitet; auch derb neuerlich in exzentrisch strahligen keilförmigen Absonderungsgruppen auf dem Samson mit einzeln aufliegenden Apophyllitkrystallen an Kieselschiefer angewachsen, welcher Magnetkies enthält (Zimmermann Harzg. 168; 1834). Desmin: Harz, auf Bleierzgängen in Thonschiefer und Grauwacke der Silur- (Devon-) formation, Andreasberg [Samsonschacht], 5 St., schön krystallisiert *i*P*ì*. *o*P. *i*P (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 145; 1885). Ein ziemlich häufiges Mineral im Radauthale ist der Stilbit Hauy oder Desmin Breithaupt; er findet sich namentlich auf einem Gange im unteren großen Gabbrobruche und überzieht die Wände der Spalten mit $^1/_4$ bis $^1/_2$ Zoll dicken Krystallkrusten in der Weise, daß die einzelnen Blättchen und Fasern rechtwinkelig auf den Wänden stehen und die Endflächen der Krystalle aus der Oberfläche der Krystallkruste hervor-

treten; wenn aber auch an einigen Stellen die Spalte breit genug war, um einer vollkommeneren Krystallisation Raum zu lassen, so sind die Krystalle doch nur wenig ausgezeichnet und meistens von unebenen und gerundeten Flächen begrenzt (Ulrich Z. N. 16, 241; 1860. cf. A. Roemer J. M. 687; 1848).

Natrolith Werner. $SiO_5Al_2 . Si_2O_5Na_2 . 2H_2O$

Rhombisch; spaltbar prismatisch, vollkommen; g 2·17—2·26; h 5—5·5; spröd; Bruch uneben ins muschelige; weiß, graulichweiß, gelb, rot; glasglänzend; durchscheinend bis kantendurchscheinend.

Im Riefenbachthale bei Harzburg fand sich vor etwa 10 Jahren, als die Arbeitsfläche des Steinbruches noch nicht so tief in den Berg vorgerückt war, wie jetzt, an einer Stelle schneeweißer Natrolith; er stellte sich als ein Aggregat äußerst zarter Fasern dar, die mehr oder weniger regelmäßig dicht aneinander verwachsen waren; dies Vorkommen ist aber schon seit längerer Zeit erschöpft und späterhin ist kein zweites gefunden (Ulrich Z. N. 16, 233; 1860. cf. A. Roemer J. M. 687; 1848). Zeolith: äußerst selten trifft man ihn auf den Silbererzgängen zu St. Andreasberg an (Hausmann Min. 773; 1847).

Bemerkung: Das von Luedecke Z. N. v. 59 p. 390; 1886 erwähnte Mineral von Klausthal ist Aragonit (Luedecke in litt.).

Prehnit Werner. $SiO_4Ca_2 . 2SiO_4H(Al,Fe)$

Rhombisch; spaltbar basisch ziemlich vollkommen, prismatisch unvollkommen; g 2·8—3·0; h 6—7; spröd; Bruch uneben; farblos, meist grün; glasglänzend, auf *o*P perlmutterglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Rammelsberg, B. N. V. H. 1845/6, 2. Aufl. 1856 p. 79. A. Ph. Ch. v. 68 p. 505; 1846. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 993; 1846. (P. vom Radauthale.)

Streng, J. M. p. 315. 425; 1870. (P. vom Radauthale.)

Auf Klüften im Diabas, Gabbro, Hornfels.

Prehnit: *a*) blätteriger, bei Treseburg und im Wormkethale mit Axinit; am Bremke bei Osterode krystallisiert und derb im Grünstein; an den Feuersteinen bei Schierke in den Klüften des Hornfelses mit Axinit; *b*) faseriger zu St. Andreasberg im Wäschgrunde mit Datolith (Zimmermann Harzg. 168; 1834). Blätteriger Prehnit bei Treseburg und im Wormkethale; Rotestein im Rapbodethale im muscheligen Hornsteine (Zincken Östl. Harz 101; 1825). Am Bremer Teiche am Ramberge (Zincken B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 45). Im Hornfels (? Diabas) des Riefenbachthales

bei Harzburg (A. ROEMER J. M. 687; 1848. ULRICH Z. N. 16, 232; 1860). Am Espenkopfe (A. ROEMER J. M. 687; 1848). In dem Steinbruche im Gabbro des Radauthales sind ziemlich breite Adern von Prehnit, der in den Drusenräumen in tafelartigen kugelförmig zusammengehäuften Krystallen erscheint (G. ROSE B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 45). In dem großen Gabbrobruche im Radauthale finden sich *a*) Gänge, worin enthalten sind in einer feldspatigen Grundmasse . . . dichter und blätteriger Prehnit, welcher Drusenhöhlen auskleidet, nach deren innerem er krystallinisch ist, und in diesem schneeweißer Apophyllit; *b*) Gänge von blätterigem Prehnit mit Kalkspat; diese zum Teil sehr schmalen Gänge durchsetzen das Gestein auf ziemliche Erstreckung in hora 11; sie sind an beiden Salbändern mit Einfassung von blätterigem Prehnit besetzt, welcher in Drusenlöchern schöne Krystalle zeigt, zum Teil so dünne völlig durchsichtige Tafeln, daß man verleitet wird eine andere Zeolithart darunter zu vermuten; diese Krystalle sind sehr dünne durchsichtige vierseitige Tafeln von weißer Farbe mit abgestumpften Ecken und zum Teil zugeschärften Längenkanten; die Endflächen P sind langgezogen, so daß sie Oblonga bilden, die Seitenflächen m und l zum Teil durch die Flächen o zugespitzt; Härte 6; Glanz Glasglanz in den Perlmutterglanz übergehend; die Krystalle teils in und auf einander unregelmäßig verwachsen, teils in fächerartiger und strahliger Gruppierung; vor dem Lötrohre leicht schmelzend, rauhes weißes Email gebend, mit Phosphorsalz ein Skelet; es kommen alle Modifikationen des Prehnits vor vom ausgezeichnetsten Prehnitspat bis zum dichten Prehnit; in dem inneren der Drusen, welche nicht mit Prehnit ganz ausgefüllt sind, zum Teil große Quarzkrystalle (ZINCKEN B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 62. cf. A. ROEMER J. M. 682; 1850. ULRICH Z. N. 16, 241; 1860. STRENG J. M. 960; 1862. LUEDECKE Z. N. 51, 99; 1878).

14. Feldspäte. Petrolithe.

Orthoklas BREITHAUPT. Feldspat WERNER. $Si_3 O_8 K Al$

Monosymmetrisch; spaltbar basisch und klinopinakoidal, sehr vollkommen; g 2·53—2·58; h 6; spröd; Bruch muschelig bis uneben und splitterig; farblos, rötlich, gelblich, graulich, grünlich; glasglänzend, auf der basischen Spaltungsfläche oft perlmutterglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

STRENG, J. M. p. 141—142 n. 2; p. 152—153 n. 9; p. 154 n. 12; 1860. (O. des Felsitporphyrs.)

Streng, J. M. p. 261 n. 1; p. 269 n. 23; 1860. (O. der grauen Porphyre.)

Koch, J. Pr. G. L. 1886 p. 53. 96—97 t. 4 f. 5. 6; 1887. (O. des Kersantits von Michaelstein.)

Gemengteil des Granits, Felsitporphyrs, Porphyrits, grauen Porphyrs, Orthoklasporphyrs, Kersantits.

Im Kersantit von Michaelstein: in der Grundmasse (Lossen J. Pr. G. L. 1880 p. 25; 1881. Koch J. Pr. G. L. 1886 p. 95. 96; 1887); in durchschnittlich haselnuß- bis wallnußgroßen, selten größeren Konkretionen körnig eingewachsen und darin häufig die vorherrschende Substanz bildend (Lossen J. Pr. G. L. 1880 p. 26—27; 1881. Koch J. Pr. G. L. 1886 p. 95. 96; 1887). Im Kersantitgange des Oberharzes: in den Gesteinen von dem Gegenthale und der Krone (Groddeck J. Pr. G. L. 1882 p. 79. 87; 1883).

In der Grundmasse des Porphyrits von Ilfeld (Streng J. M. 808; 1875).

Albit Gahn. $Si_3 O_8 NaAl$

Asymmetrisch; spaltbar basisch und brachypinakoidal, vollkommen; g 2·59—2·64; h 6—6·5; spröd; Bruch uneben; wasserhell, weiß, graulich-, gelblich-, grünlich-, rötlich- weiß, fleischrot; glasglänzend, auf der basischen Spaltungsfläche perlmutterglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Auf Klüften im Diabas, Gabbro, Granit, Hornfels; in Drusenräumen im Granit die Orthoklaskrystalle überziehend; in Quarztrümmern in den Schiefern des Südostharzes.

Kleine aber überaus nette Krystalle von Albit sind am Harze auf schmalen Gängen im Diabas am Steinberge bei Goslar vorgekommen (Hausmann Min. 653; 1847). Auf Klüften des Grünsteins des Steinberges bei Goslar zeigt sich Albit in deutlichen bis ungefähr zwei Linien großen wasserhellen und weißen Zwillingskrystallen; er überzieht in wenig dicken aber zusammenhängenden Krystallrinden die Wandungen der Klüfte und ist so häufig, daß es nicht schwer hält, hübsche Schaustücke davon zu schlagen (Ulrich Z. N. 16, 223; 1860). Gemeiner Feldspat: in modifizierten kleinen geschobenen vierseitigen Prismen mit Datolith auf Grünstein zu St. Andreasberg im Wäschgrunde (Zimmermann Harzg. 169; 1834. cf. Luedecke Z. N. 55, 667; 1882). Im Diabas bei Neuwerk (Lossen Z. D. G. G. 39, 224; 1887). Im Hornfels (? Diabas) des Riefenbeker Thales (A. Roemer J. M. 687; 1848). Albit: Zillierwald, als Gemengteil einer Granitabänderung der Gabbro-

formation; Ilsenthal, in kleinen Krystallen in Granit; Periklin: Zillierwald, als Gemengteil des Schriftgranits der Gabbroformation (JASCHE 1852 p. 12 n. 137. 138).

Albit ist in ausgezeichneten Zwillingskrystallen, die mitunter eine Größe von $^1/_2$ Zoll erreichten, im Radauthale auf Gängen vorgekommen; er ist von weißer bis gelblichweißer Farbe und die Krystalle sind meistens von ebenen spiegelnden Flächen begrenzt (ULRICH Z. N. 16, 242; 1860). Im Gabbro setzen Gänge von mehren Zoll Mächtigkeit auf, die mit dichtem gelblichweißem Albit erfüllt sind, in dessen Drusenräumen dieser Feldspat in sehr schönen oft farblosen Zwillingskrystallen ausgeschieden ist (STRENG J. M. p. 958 n. 4; 1862). Den Albit habe ich im Okerthale an zwei Punkten des neuen Weges gefunden und zwar in der Weise, daß er schmale Klüfte ausfüllte oder die Wände derselben mit dünnem Krystallüberzuge bedeckt; die Krystalle sind kleine Zwillinge von weißer Farbe, die bald mehr, bald weniger glänzen; die eine Fundstelle liegt unweit der Mündung des düstern Thales ins Okerthal, und hier findet sich der Albit in einem hornfelsartigen Gesteine; die zweite Fundstelle liegt auf der entgegengesetzten Seite des Granits und ungefähr eben so weit als die erste von dessen Grenze mit den Schichtgesteinen entfernt, es scheint, daß das Gestein, in dem sich der Albit hier findet, eine veränderte Kalkbank sei (ULRICH Z. N. 16, 228; 1860). In den Drusen des Granits des Okerthales bemerkt man neben Orthoklas häufig Albitzwillinge, deren gröste Ausdehnung mitunter einen halben Zoll erreicht . . .; der Albit ist häufig wasserhell, findet sich aber auch weiß und unterscheidet sich hierdurch sowohl als durch den Perlmutterglanz auf der Spaltungsfläche leicht vom Orthoklas (ULRICH Z. N. 16, 230; 1860).

In dem Gebiete abweichender Schiefer des Südostharzes und in dessen Nachbarschaft bricht in grobkörnig-krystallinischen derben weißen Quarzmassen, die in bauchigen Linsen und plattigen Schnüren zwischen den Schieferblättern oder in gangartig hindurchsetzenden Trümmern ausgeschieden sind, fleischroter bis gelblichweißer Albit in derben spätig-körnigen oder auch alternierend mit Quarzstengeln in spätig-stengeligen Massen ein, deren Zwillingslamellierung, wenn überhaupt vorhanden, meist recht unregelmäßig breitflächig und hie und da wellig gebogen ausgebildet ist; windschief gebogene Spaltflächen sind so häufig, daß sie geradezu als charakteristisch gelten können (LOSSEN Bl. Wippra 8; 1883). (Die Nordgrenze der Verbreitung der Albit führenden Quarztrümmer ist eingezeichnet auf LOSSEN's geogn. Übersichts-

karte des Harzgebirges 1880; die Einzelvorkommnisse sind verzeichnet auf den Blättern Schwenda, Wippra, Pansfelde, Leimbach, Mansfeld der geol. Karte von Preußen 1:25000).

In einem Dünnschliffpraeparate des Diabas von dem Passbruche im Ostharze erkennt man bei sichtlicher Erhaltung der für das Gestein charakteristischen divergentstrahligen [Plagioklas-] Leistenstruktur außer den zum großen Teile noch wohlerhaltenen ursprünglichen Gemengteilen: Plagioklas, Augit, Titaneisenerz, Apatit, als Neubildungen: blätterigen Chlorit, Karbonspat und wasserhell durchsichtigen Albit, dessen Aggregate im polarisierten Lichte nicht jene Leistenstruktur, sondern eine feinkörnige mosaikartige Zusammensetzung zeigen und dabei grösstenteils aus unverzwillingten Individuen bestehen; und zwar erfüllen diese Neubildungen bald die erweiterten Spaltrisse oder sonstigen Spältchen im Augit und Plagioklas oder sie ersetzen örtlich die zerstörte primäre krystallinische Füllmasse zwischen dem Leistenwerke der Plagioklase (LOSSEN Z. D. G. G. 35, 215; 1883).

Albitporphyroide: wesentlich flaserfreie, nur aus Quarz und Albit zusammengesetzte Porphyroide von Hälleflint-ähnlichem Habitus mit Quarz- und Albit-Einsprenglingen in einer bald grauen, bald nahezu pechschwarzen, dichten, splitterigen, quarzharten, schmelzbaren Adinolgrundmasse sind zuerst von LOSSEN im Schreckensthale zwischen Treseburg und Altenbrak, später von E. KAYSER bei Elend beobachtet; das Porphyroid aus dem Spielbachthale bei Elend enthält auf pechschwarzem und etwas fettglänzendem Grunde wasserklare Albitkryställchen (LOSSEN Z. D. G. G. 31, 441—444; 1879).

Zygadit BREITHAUPT. $Si_3 O_8 Li Al$ (?)

Asymmetrisch; spaltbar basisch, deutlich; g 2·51; h 5·5; spröd; Bruch uneben; rötlich- und gelblichweiß; glasglänzend, auf Spaltungsflächen perlmutterartig; schwach durchscheinend, meist ganz trüb.

BREITHAUPT A., Über Zygadit von Andreasberg. A. Ph. Ch. v. 69 p. 441; 1846. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 61; 1847.

Auf dem hangenden Trumme der Grube Neufang zu Andreasberg mit Bergkrystall, Desmin und Zinkblende (HAUSMANN Min. 653. 1594; 1847).

Anorthit G. ROSE. $Si_2 O_8 Ca Al_2$

Asymmetrisch; spaltbar basisch und brachypinakoidal, vollkommen; g 2·67—2·76; h 6; spröd; Bruch muschelig; farblos, weiß; glas-

glänzend, auf Spaltungsflächen perlmutterglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

STRENG, J. M. p. 524—526; 1862.

RAMMELSBERG, Über den Anorthitfels von der Baste. Z. D. G. G. v. 22 p. 899—902; 1870.

Gemengteil des Schillerfelses von der Baste.

Oligoklas BREITHAUPT. $Si_2 O_8 Ca Al_2 . n Si_3 O_8 Na Al$

Asymmetrisch; spaltbar basisch vollkommen, brachypinakoidal ziemlich vollkommen, hemiprismatisch unvollkommen; die basische Spaltungsfläche meist mit ausgezeichneter Zwillingsstreifung; g 2·64—2·68; h 6; spröd; Bruch muschelig bis uneben; graulich-, gelblich-, grünlich-weiß, rötlich-, grünlich-grau; fettglänzend, auf der basischen Spaltungsfläche perlmutterartig glasglänzend; schwach durchscheinend bis kantendurchscheinend.

STRENG, Z. D. G. G. v. 10 p. 106—107 n. 1; 1858. J. M. p. 809 n. 1; 1875. (O. [?] des Porphyrits.)

STRENG, J. M. p. 261—262 n. 2; 1860. (O. der grauen Porphyre.)

KOCH, J. Pr. G. L. 1886 p. 52. 53—54. 72—79 t. 2 f. 10. 12. 13; 1887. (O. des Kersantits von Michaelstein.)

Gemengteil des Granits, grauen Porphyrs, (? Porphyrits, Melaphyrs). Im Kersantit von Michaelstein als Gemengteil der Grundmasse und als meist wallnußgroße gerundete, seltener unregelmäßige polyedrische Körner einzeln eingebettet (KOCH J. Pr. G. L. 1886 p. 52. 54. 72—73; 1887).

Labradorit BEUDANT. Labradorstein WERNER. $n Si_2 O_8 Ca Al_2 . Si_3 O_8 Na Al$

Asymmetrisch; spaltbar basisch sehr vollkommen, brachypinakoidal ziemlich vollkommen, hemiprismatisch unvollkommen; die basische Spaltungsfläche gewöhnlich mit Zwillingsstreifung; g 2·68—2·77; h 6; spröd; Bruch uneben ins muschelige; weiß, grau, gelblich, rötlich, grünlich; glasglänzend, zuweilen perlmutterartig, auf der brachypinakoidalen Spaltungsfläche oft fettartig; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

STRENG, J. M. p. 390—393; 1860. (L. des schwarzen Porphyrs.)

STRENG, J. M. p. 935—937; 1862. (L. des Gabbros.)

SCHILLING, Grünsteine des Südharzes, p. 10—14; 1869. (L. des Diabases.)

Gemengteil des Gabbros, Diabases, schwarzen Porphyrs.

15. Thongruppe.

Myelit. Steinmark WERNER. Zorgit GLOCKER. $Si_2 O_7 Al_2 . 2 H_2 O$

Kryptokrystallin; derb; g 2·2; h 1; mild und zerreiblich; Bruch uneben, rauh und feinerdig; weiß, rötlich, gelblich, grünlich; Blättchen und blätterige Massen perlmutterglänzend und durchscheinend; erdige Massen matt.

ZINCKEN, Über krystallinisches zerreibliches Steinmark von der Grube Rotbruch bei Zorge und von dem Georgstollen bei Klausthal. B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 43. 45.

RAMMELSBERG, Steinmark von der Zorge. A. Ph. Ch. v. 62 p. 152; 1844. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 888; 1844. B. N. V. H. 1844/5, 2. Aufl. 1856 p. 61.

Steinmark, zerreibliches: auf den Roteisensteingängen bei Zorge, vornehmlich auf dem Meisterzecher Zuge, weiß, grünlich und rötlich; am Blättersberge bei Wiede in Braunspat; am Ritzberge im Herzogtume Anhalt; verhärtetes auf den Eisensteingängen bei Zorge (ZINCKEN Östl. Harz 106; 1825). Steinmark, zerreibliches und verhärtetes, welche häufig in einander übergehen: 1) auf dem Dreibärengange bei Bockswiese, von schnee- und rötlichweißer Farbe, aus lauter zarten schimmernden Schüppchen bestehend, leicht und zerreiblich; 2) auf dem zweiten Lichtloche des tiefen Georgstollens und auf der Grube Bergwerkswohlfahrt (cf. GREIFENHAGEN Z. N. 3, 343; 1854), zwischen Klüften der Grauwacke mit Braunspat; beide Arten, welche daselbst vorkommen, haben die Eigenschaft, daß sie im Dunkeln phosphoreszieren; 3) auf den stengeligen Ablösungen des dichten Kalksteins [Zechsteins] im Kelchsthale bei Grund; (p. 173) 4) im Granit des Reh- und Sonnenberges mit krystallisiertem Schörl und Quarz, wo es die leeren Räume in den Drusenlöchern ähnlich ausfüllt, wie im Topasfels am Schneckensteine (cf. CHARPENTIER Min. Geogr. Chursächs. Lande, p. 310—318 t. 4—7; 1778); 5) auf der Grube Silberner Bär zu Andreasberg, gelb und zeisiggrün, im letzteren Falle durch grüne Eisenerde gefärbt; 6) auf den Eisensteingängen zu Zorge, besonders auf dem Meisterzecher Zuge und ebenso auf den Steinrennen bei Andreasberg mit rotem Glaskopfe; 7) auf den Ilfelder Braunsteingängen rot und violet; 8) auf der schwarzen Grube bei Lautenthal von grüner Farbe mit Kalkspat in einem Bleiglanzgange (ZIMMERMANN Harzg. 172—173; 1834). Steinmark, verhärtetes: Eckerthal, in verwittertem Granit; zerreibliches: Feuersteine bei Schierke, als Überzug auf Brauneisenstein (JASCHE 1852 p. 11 u. 119. 120). In dem Brauneisenstein (von den Feuersteinen bei Schierke) liegt verhärtetes nierförmiges Schwarzmanganerz (Psilo-

melan) und vieler Quarz, äußerlich sind die derben Stücke desselben mit zerreiblichem Steinmark von schnee-, gelblich- und rötlichweißer, isabel- und okergelber oder pfirsichblütroter Farbe überzogen (JASCHE Kl. min. Schr. 225; 1817).

Gilbertit THOMSON.

Im Wurmthale (bei Steklenberg) am Ramberge (LUEDECKE Korrespbl. Ntw. V. Sachs. Thür. Halle 1890 [nicht 1891] n. 6—8 p. 94).

Allophan STROMEYER. $SiO_5Al_2 . 5H_2O$

Traubig, nierförmig, stalaktitisch, als Überzug, derb; g 1·8 bis 2·0; h 2·5—3·5; spröd; leicht zersprengbar; Bruch muschelig; bläulichweiß, himmelblau, spangrün, lichtbraun, honiggelb, rubinrot; schwach glasglänzend, zuweilen ausgezeichnet perlmutterglänzend; halbdurchsichtig bis kantendurchscheinend.

Auf der Grube Harteweg bei Tanne (F. WEICHSEL Braunschw. Mag. n. 6. 7; 1827. B. N. V. H. 1859/60 p. 53).

Bol WERNER.

Bol: am Büchenberge bei Elbingerode sehr ausgezeichnet und großmuschelig; in kleinen Partien mit Eisenstein bei Lauterberg (ZIMMERMANN Harzg. 173; 1834). Bol: Büchenberg, als Ausfüllungsmasse der Gesteinklüfte (JASCHE 1852 p. 11 n. 121).

Melinit GLOCKER. Gelberde WERNER.

Thon mit Eisenhydrat gemengt.

Derb; g 2·2; sehr weich; abfärbend und schreibend; Bruch feinerdig; etwas fettig anzufühlen; an der Zunge hängend; im Wasser zu Pulver zerfallend; okergelb; matt; undurchsichtig.

Gelbe Erde bricht bei Helsungen (unweit Blankenburg) in einer Tiefe von vier Lachtern unter mehren Thon- und Sandschichten (STÜBNER Denkw. Blankenburg 2, 207; 1790). Die Gelberde findet sich in Bänken in der Mulde, welche der Heidelberg mit den Bergen bei Börneke und Westerhausen bildet und deren tiefster Punkt der Helsunger Torfbruch ist; sie kömmt 4—6 Lachter unter der Dammerde vor, hat zum Dache mehre Schichten von Sand und Thon und zur Sohle wieder Sand, und ist der Gegenstand eines Bergbaues (ZINCKEN Östl. Harz 84; 1825).

Nontronit BERTHIER. $Si_3O_9Fe_2 . 5H_2O$

Derb, nierförmig; g 2·08; weich; mild; fettig anzufühlen; Bruch uneben und splitterig; strohgelb, gelblichweiß, zeisiggrün; matt; Strich fettglänzend; undurchsichtig; im Wasser viele Luftbläschen ausstoßend und kantendurchscheinend werdend.

Biewend, Nontronit von Andreasberg. Journ. pr. Ch. v. 49. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 379; 1850.

Zu Andreasberg.

Xylotil Glocker. Bergholz Werner. Holzasbest.

Derb, plattenförmig, von sehr zartfaseriger Textur; g 2·5; weich; mild; in dünnen Spänen etwas biegsam; holzbraun; auf Längsbruchflächen seidenglänzend, sonst matt; in dünnen Stücken etwas durchscheinend; etwas an der Zunge klebend.

Bergholz: im Gabbro des Radauthales (Ulrich Z. N. 16, 242; 1860. Luedecke Z. N. 49, 533; 1877). Holzasbest: am Fuchsberge unweit Mägdesprung im Grünstein mit Strahlstein (Zincken Östl. Harz 107; 1825).

Umbra Hausmann.

In der Faktorei zu Blankenburg ist braune Umbererde zu bekommen, welche aus dem Walkenriedschen dahin abgeliefert wird (Stübner Denkw. Blankenburg 2, 208; 1790). Umbra: in einem Thälchen am Brandkopfe, (p. 107) Wiedaer Forst, nach alten Nachrichten 1748 gefunden (Zincken Östl. Harz 106—107; 1825).

16. Sphenitgruppe.

Sphenit. Sphen Hauy. Titanit Klaproth. $Si_2\ O_5\ Ca\ .\ Ti_2O_5\ Ca$

Monosymmetrisch; spaltbar prismatisch, unvollkommen; g 3·49 —3·60; h 5—5·5; spröd; Bruch kleinmuschelig bis uneben; isabel-, erbsen-, honig-gelb, gelblichgrün, grasgrün, hyacinthrot, rötlich-, nelken-, schwärzlich-braun, gelblichgrau; Strich weiß bis grau; glasglänzend, oft fettartig, zuweilen diamantartig; halbdurchsichtig bis undurchsichtig.

Ulrich F., Über das Vorkommen des Titans am Harze. 2. Ber. Maja Klausthal 1851/2, Goslar 1852, p. 29—31. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 254; 1853.

Gelber Sphen auf Feldspatgängen in einem glimmerreichen Gesteine im Tiefenbachthale bei Harzburg (Ulrich Z. N. 16, 235; 1860. Streng J. M. p. 959 n. 3; 1862). Am Radauberge bei Harzburg in mit Feldspatmasse und Quarz erfüllten Gängen im Granite der Gabbroformation liegen säulenförmige Krystalle von gelbem Sphen, auch in dem Granite selbst befinden sich kleine krystallinische Partien davon; in dem Granit im Buchhorste des Ilsenburger Forstes und jenseits der Ilse im Huyseburgerhäue unterhalb der Plessenburg, von da ab auf dem ganzen Zuge über den Neustädterhäu

entlang bis nach den Hippeln verbreitet (JASCHE Gebirgsform. Wernigerode 11; 1858). In einige cm bis einige mm starken Gangtrümmchen von Granit im Hornfels des Falkenhagens in der südwestlichen Fortsetzung der Bocksberge bei Friedrichsbrunnen (LOSSEN Bl. Harzgerode 40; 1882). In Sphen umgewandeltes Titaneisen im Kersantit des Oberharzes (GRODDECK J. Pr. G. L. 1882 p. 82. 85. 87; 1883). Titaneisenerz und dessen titanitähnliche Umwandlungsprodukte als spärliche und nur mikroskopische Einwachsungen im Felsitporphyr des Auerberges (LOSSEN Bl. Schwenda 43; 1883).

Siebente Klasse.

PHYTOLITHE.

Anthrakit KARSTEN. Glanzkohle WERNER. Kohlenblende.
C

Amorph; derb, kugelig, stengelig, eingesprengt, als Überzug; g 1·4—1·7; h 2—2·5; wenig spröd; Bruch muschelig; graulichschwarz bis sammetschwarz, zuweilen bunt angelaufen; Strich graulich schwarz; metallglänzend ins fettglänzende; undurchsichtig.

JASCHE, Der Anthrakit des Büchenbergs und der umliegenden Gegend. Kl. min. Schr., p. 37—40; 1817.

Glanzkohle, Kohlenblende: beide Arten, die muschelige und schieferige, welche häufig zusammen vorkommen, finden sich auf fast allen Roteisensteinlagern zu Lerbach, auf dem Kehrzu, am Polsterberge unweit Klausthal, bei Elbingerode und Hüttenrode; auf dem Rosenhöfer Zuge bei Klausthal; auf Kluftflächen des dichten Lagerkalksteins unweit der Festenburg; ebenso auf Kluftflächen des Granits des Sonnenbergs bei St. Andreasberg (ZIMMERMANN Harzg. 188; 1834). Muscheliger Anthrakit: eingesprengt z. T. als sehr schöne sphaeroidische Massen im Quarze auf den Elbingeröder, Hartsonnenberger und Kuhbacher Eisensteingruben, von ausgezeichnetem Diamantglanze, welcher auch dem anliegenden Quarze mitgeteilt ist; schieferiger fast auf allen Eisensteingruben, zumal denen, welche um den Elbingeröder Kalk gelagert sind: am Stahlberge, Kuhbache, Lodenblek im Blankenburgischen und Oberjermishöhe und Kirchberger Felsen im Walkenriedischen Grubenreviere; bei Opperode findet sich häufig faseriger Anthrakit oder mineralisierte Holzkohle sehr ausgezeichnet (ZINCKEN Östl. Harz 114; 1825). Mineralische Holzkohle aufliegend auf Schieferkohle

und als dünner Überzug am Vatersteine bei Neustadt, am Poppenberge bei Ilfeld und zu Opperode (ZIMMERMANN Harzg. 189; 1834). Anthrakit, gemeiner: Büchenberg mit Quarz in den verschiedenen Eisensteingattungen, Erbstollen im Huhnholze auf Diorit, Klosterholz in Rauchwacke; graphitartiger: Büchenberg auf Roteisenstein, Erbstollen im Huhnholze in Alaunschiefer, selten (JASCHE 1852 p. 3 n. 1. 2).

Schwarzkohle WERNER. C, O, H

Derb; schieferig, faserig, dicht; g 1·15—1·5; h 2—2·5; wenig mild bis spröd; leicht zersprengbar; Bruch muschelig bis eben oder faserig; schwärzlichbraun, pech-, sammet-, graulich-, eisenschwarz; Strich bräunlich- oder graulichschwarz; fettglänzend bis glasglänzend, zuweilen etwas metallartig; undurchsichtig.

Schwarzkohle: bei Neustadt und am Poppenberge bei Ilfeld, bei Opperode und Meisdorf am nördlichen Harzrande; im Kunzenthale, im Stifte Walkenried, am Jägerflecke, Ehrenberge etc. sind Spuren des an der Südseite des Harzes angelagerten älteren Steinkohlenflötzes getroffen, das Hauptvorkommen auf diesen Flötzen ist die Schieferkohle (ZINCKEN Östl. Harz 114; 1825). Die Schwarzkohle, welche sich im Kunzenthale bei Rotesütte, am Vatersteine bei Neustadt, am Poppenberge und Sandlinz bei Ilfeld und bei Opperode und Meisdorf im Bernburgschen findet, ist meistenteils Schieferkohle, selten nähert sie sich der Pechkohle, häufiger aber der Grobkohle (ZIMMERMANN Harzg. 188; 1834).

Braunkohle WERNER. C, O, H

Derbe Massen von holzartiger, blätteriger, dichter oder erdiger Textur; g 1·2—1·4; h 1—2·5; mild bis spröd; zuweilen zerreiblich; Bruch muschelig, holzartig oder erdig; gelblichbraun, holzbraun, pechschwarz; Strich braun oder bräunlichschwarz, glänzend; zuweilen fettglänzend, meist schimmernd oder matt; undurchsichtig.

ZINCKEN C. F., Die Braunkohle und ihre Verwertung. 1. Teil. Die Physiographie der Braunkohle. Hannover, RÜMPLER. 1867. 8⁰. Nachträge 1871. 1878.

Gemeine Braunkohle nesterweise in der Quadersandsteinbildung im Blankenburgischen, wo man früher am Heidelberge Versuche darauf angesetzt hat; im Jahre 1814 auch ließ (p. 114) ein Blankenburger Bürger einen Brunnen im Quadersandstein graben, in welchem häufige Nester von Braunkohle sich vorfanden;

am Zehlinge bei Ballenstedt in aufgeschwemmtem Gebirge (ZINCKEN Östl. Harz 113—114; 1825). Braunkohle, bituminöses Holz: 1) im Alten Manne des Rammelsberges wahrscheinlich durch den Zutritt vitriolisches Wassers erzeugt; 2) auf der Grube Joachim bei Zellerfeld; hier fand sich im Jahre 1798 bei Aufmachung einer alten verschüttet gewesenen Strecke ein Stück Kohle, und als dies zerschlagen ward, zeigten sich in der Mitte noch ganz unveränderte Holzfasern nebst einem Aste, aber weiter nach außen ging die Masse in bituminöses Holz, dann in gemeine Braunkohle und zuletzt sehr deutlich in wirkliche Pechkohle über; WERNER, der dies Stück gesehen, wünschte sehr, mit Berufung auf sein Zeugnis, die Bekanntmachung einer Beschreibung desselben und HAUSMANN hat diesem Wunsche im 2. Stücke des 1. Bandes des Hercynischen Archivs von HOLZMANN entsprochen; 3) am Heidelberge bei Blankenburg findet sich das bituminöse Holz einzeln im Quadersandstein; desgleichen 4) am Zehlinge bei Ballenstedt im aufgeschwemmten Lande; 5) am Hüttenberge bei der Oker, wo ein Versuch auf Braunkohlen gemacht ward, ein brennbarer Schiefer [Braunkohlenschiefer] ähnlich demjenigen, welcher sich bei Linz im Nassauischen findet (ZIMMERMANN Harzg. 188; 1834). Gemeine Braunkohle: Burgberg bei Wernigerode, Klosterholz bei Ilsenburg in Quadersandstein; Pechkohle: desgleichen (JASCHE 1852 p. 3 n. 4. 5). In einem Lager zwischen Thale und Kattenstedt (LOSSEN Z. D. G. G. 29, 202—203; 1877. BEYRICH Z. D. G. G. 31, 639—640; 1879).

Melit GMELIN. Honigstein WERNER. $C_6(COO)_6Al_2.18H_2O$

Tetragonal; g 1·5—1·6; h 2—2·5; honiggelb, wachsgelb, weiß; wachsglänzend.

Honigstein: in der Braunkohle von Dransfeld bei Göttingen häufig, aber niemals in großen Krystallen, sondern als Anflug von mikroskopischen Quadratoktaedern in Klüften und als krystallinisch faserige Ausfüllungsmasse in bis zu ½ Linie breiten Klüften der Kohle (VOLGER J. M. 51; 1848. ZINCKEN Physiogr. d. Braunkohle 226; 1867). Honigstein: in der Braunkohle von Vogtstedt bei Artern mitunter in großen Krystallen [ein solcher von 1⁵/₈ Zoll Breite an der Basis, aber mit unvollkommen ausgebildeten Pyramiden aus den sog. Kuhlöchern befindet sich in dem mineralogischen Museum in Berlin], teils auf der Rinde von Taxites aykei und Pinites protolarix, teils im inneren von Holzstämmen und öfter noch in den Spalten und Klüften der erdig gewordenen Braunkohle; die Wände dieser Klüfte sind oft bläulich oder grau angelaufen und mit kleinen Schwefelkrystallen, als Begleitern des

Melits, bekleidet; in der benachbarten Braunkohle von Edersleben bei Allstedt neben Rhetinit und Schwefelkrystallen; Schwarzburg-Sondershausen: in dem Braunkohlenlager bei Esperstedt (p. 226) in Klüften der Kohle als Krystalle bis 1¼ Zoll groß, neben schönen Schwefelkrystallen und Gyps [noch niemals neben Rhetinit]; bei Bendeleben sind im 3. Flötze Spuren von Melit vorgekommen (Zincken Physiogr. d. Braunkohle 225—226; 1867). Honigstein: Thüringen, 1. Artern, diverse Krystalle P.oP; 2. Frankenhausen, krystallisiert und in derben Partien eingewachsen in Braunkohle (Hirschwald Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 223; 1885).

Bernstein Werner. Succin Hauy. $C_{10}H_{16}O$

Amorph; g 1·0—1·1; h 2—2·5; wenig spröd; Bruch vollkommen muschelig; honig- bis wachsgelb, schwefelgelb, strohgelb, gelblichweiß, gelblichbraun, rötlichbraun; Strich gelblichweiß; wachsglänzend; durchsichtig bis kantendurchscheinend.

Die Braunkohle bei Wienrode ist Bernstein führend nach Hrn. (Obersteiger) Weiler's Angabe (Lossen Z. D. G. G. 29, 203; 1877). Bernstein: im Diluvium bei Runstedt SW von Helmstedt (Grotrian Z. D. G. G. 26, 960; 1874).

Rhetinit Breithaupt. Rhetinasphalt Hatchett. C,H,O

Amorph; in stumpfeckigen oder rundlichen Stücken mit rauher unebener Oberfläche, meist mit einer grauen Rinde bekleidet; eingesprengt, als Überzug; g 1·05—1·35; h 1·5—2; spröd; Bruch muschelig ins unebene; rötlich-, gelblich braun, bräunlich-, isabel-, wachs-, graulich gelb, grau; die Farben zuweilen in Streifen oder Flecken wechselnd, meist unrein; Strich licht gelblichweiß; wachsglänzend; kantendurchscheinend.

Bernstein, Rhetinasphalt und Bernerde in den Riestedter Kohlenflötzen (bei Sangerhausen) (Seyfert B. N. V. H. 1842/3 u. 1843/4, 2. Aufl. 1856 p. 36. 1846/7 p. 20). Die Holzart eines im 4. Kohlenflötze des Riestedter Werks vorgekommenen Baumstammes von 24 Zoll Durchmesser ist ganz und gar mit einem dem Bernsteine ähnlichen Harze, welches von hellgelber Farbe zwischen den einzelnen Jahrringen stellenweise ausgeschieden, durchdrungen; ein Spänchen davon an das Kerzenlicht gehalten entzündet sich sogleich und verbrennt mit einem aromatischen dem Bernstein ähnlichen Geruche (Seyfert B. N. V. H 1846/7 p. 20). Das fossile Harz in den Holzfasern dieses Baumstammes [Campoxylon hoedlianum = Peuce h. Unger] sowohl, wie die freien Stücke und die sogenannte Bernerde: sehr fein zerkleinerte Holzstückchen gemengt mit überwiegenden Mengen zertrümmertes Harzes, sind gewis kein Bernstein,

sondern Rhetinit; schon die leichte Schmelzbarkeit ohne Zersetzung beweist dies; die Destillationsprodukte stimmen durchaus mit denen überein, welche BUCHHOLZ aus einem in einem Braunkohlenlager bei Halle gefundenen Rhetinit erhielt (HARTIG B. N. V. H. 1847/8 p. 5). Rhetinit: Nietleben bei Halle, 4 St., eingewachsen in Braunkohle (HIRSCHWALD Min. Mus. techn. Hochsch. Berlin 223; 1885).

Naphtha HAUSMANN. Petroleum AGRICOLA. Erdöl WERNER. Bergteer HAUSMANN. C, H (Gemenge von Paraffinen $C_n H_{2n+2}$)

Dünnflüssig bis zähflüssig; g 0·7—0·9; fettig anzufühlen; farblos, gelb, braun bis bräunlichschwarz; durchsichtig bis undurchsichtig; aromatisch bituminös riechend.

TAUBE J., Beiträge zur Naturkunde des Herzogtums Zelle und Lüneburg-Zelle. 1766. (Beschreibung der Teerquellen von Wietze, Hänigsen, Edemissen.)

PAPE, Von den Teerquellen bei Edemissen. Deutsche Schr. d. kgl. Soc. W. Göttingen v. 1 p. 64; 1771.

BUNSEN, Über Erdölquellen in der Umgegend von Peine und Celle. 3. Jber. V. Ntk. Kassel p. 12; 1839.

LAMPADIUS, Untersuchung von Petroleumquellen bei Verden. 1839.

F. W. W. v. VELTHEIM, Über ein bisher wenig beachtetes Vorkommen von Bergteer in Norddeutschland (auf der Reitling, zwischen Destedt und Sickte bei Braunschweig). KARSTEN's Arch. (2) v. 12 p. 174; 1839.

SCHUSTER, Erdölquellen in Hannover. Bergwerksfreund v. 4 p. 87; 1842.

LEO W., Über das Vorkommen, die Gewinnung und die Bestandteile des Bergteers bei Edemissen und Ödessen im Königreich Hannover. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 1; 1850.

Über das Vorkommen von Erdöl bei Kleinschöppenstedt. Berggeist v. 7 n. 1; 1862.

BUCHNER O., Die Mineralöle. Mit 8 Tf. Weimar. 1864.

HIRZEL, Das Steinöl und seine Produkte. Leipzig. 1864.

Bergteer bei Sehnde. Berggeist v. 11 n. 22; 1866.

ECK H., Über das Vorkommen von Bergteer im ehemaligen Königreich Hannover und im Herzogtume Braunschweig. Zs. f. Berg-, Hütten- u. Salinenw. v. 14, Abh., p. 346; 1866.

HARPER L., Geognostischer Bericht über ein sehr bedeutendes Petroleumlager in der kgl. Preußischen Provinz Hannover. Brüssel. 1872. Rapport sur un gisement de Pétrole dans le Hannovre, traduction par AD. DE VAUX. Bruxelles.

FRIES, Vorkommen von Petroleum in der Provinz Hannover.

Polytechn. Ztg. n. 22; 1874. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 247; 1874.

MEYN L., Über nordwestdeutsche Fundorte von Petroleum. Ber. 51. Vs. D. Ntf. Hamburg 1876; 1877.

ENGELKE, Teergrubeu und Bohrungen nach Petroleum in Wietze und Steinförde im Lüneburgischen. Jh Ntw. V. Fürstent. Lüneburg; 1878.

STRIPPELMANN L., Die Petroleum-Industrie Österreich-Deutschlands, dargestellt in geschichtlicher, geologisch-bergmännischer, wirtschaftlicher und technischer Beziehung. Mit Tf. 3 Bde. Leipzig. 1878/9. Abt. 3: Deutschland.

F. v. DÜCKER, Petroleum und Asphalt in Deutschland. Minden. 1880. 2. Aufl. 1881.

MATTHIAS J. F., Ölheim, die neue deutsche Petroleum-Industrie, in ihrem wahren Lichte dargestellt. Berlin. 1881.

NÖLDEKE C., Das Vorkommen des Petroleums im NW Deutschland, insbesondere in der Lüneburger Haide. Celle und Leipzig. 1881.

A. v. STROMBECK, In welchen Schichten ist Petroleum im NW Deutschland zu suchen? Braunschw. Anz. p. 1997; 1881.

KLEIST W., Petroleum-Iudustrie in Ölheim. Dresden. 1882.

RÖHRIG E., Das Vorkommen des Petroleums, mit spezieller Berücksichtigung der Aussichten, welche dasselbe im NW Deutschland für die Zukunft darbietet. Mit Situationskarte des norddeutschen Petroleum-Gebietes und einer geognostischen Profilkarte des Bohrterrains bei Ölheim. Hannover. 1882.

SCHAFFELD A. H., Bericht 3 über die gesamte Petroleum-Industrie in Ölheim und Umgegend. 1882.

NÖLDEKE C., Die geologischen Verhältnisse von Ölkeim. Jh. Ntw. V. Fürstent. Lüneburg p. 53; 1882.

STEINVORTH H., Nachträgliches zur Petroleumfrage. Jh. Ntw. V. Fürstent. Lüneburg p. 98; 1882.

NÖLDEKE C., Vorkommen und Ursprung des Petroleums. Celle u. Leipzig. 1883.

THÖRNER W., Das Petroleum, seine Gewinnung, Verwertung und Verfälschung. 5. Jber. Ntw. V. Osnabrück. 1880/2; 1883.

PIEDBOEUF J. G., Petroleum Central-Europas, wo und wie es entstanden ist, mit spezieller Anwendung auf die deutsche Petroleum-Industrie. Düsseldorf. 1883.

PIEDBOEUF J. G., Über die Petroleumgebiete Mitteleuropas, besonders Norddeutschlands. (Rev. univers., ser. 2 v. 13; 1883.) Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 521 533; 1883.

UHLIG V., Über das Vorkommen und die Entstehung des Erdöles. VIRCHOW's u. HOLTZENDORFF's Samlung gemeinverständlicher Vorträge. 1884.

HÖFER H., Das Erdöl [Petroleum] und seine Verwandten. Geschichte, physikalische und chemische Beschaffenheit, Vorkommen, Ursprung, Auffindung und Gewinnung des Erdöls. Mit Holzstichen. Braunschweig, VIEWEG. 8⁰. 1888. (Handb. d. ch. Technol. n. 47 = Bd. 1 Gruppe 2 Abt. 2 Teil 1 Lief. 1.)

Erdöl: auf den Torfbrüchen am Fuße des Brockens, in Sümpfen und Senkungen (ZINCKEN Östl. Harz 113; 1825). Erdöl: im Rammelsberge bei Goslar auf Thonschiefer und Braunerz; zu Andreasberg haben sich zu verschiedenen Malen pyramidale Kalkspäte gefunden, welche von einem bituminösen dünnen Überzuge schwarz gefärbt waren; auf den Torfbrüchen am Fuße des Brockens sollen sich Spuren von schwimmendem Erdöle in den Sümpfen gefunden haben (ZIMMERMANN Harzg. 187; 1834). Gemeines Erdöl: Klosterholz bei Ilsenburg, in körnig-blätterigem Gyps (JASCHE 1852 p. 3 n. 7). Im Braunschweigischen und Hannöverschen bei Peine, Hildesheim, Lehrte.

Elaterit HAUSMANN. Elastisches Erdpech WERNER. $C_n H_{2n}$
Klebriges Erdpech: dies Mittelfossil zwischen Bergteer und elastischem Erdpeche findet sich am Iberge bei Grund auf Kalkstein; desgleichen in der Grauwacke in einer Kluft Grauwacke und Braunspat überziehend im Spitzigen Berge bei Wildemann (ZIMMERMANN Harzg. 187; 1834).

Asphalt LEONHARD. Erdpech WERNER. C, H, O
Kugelig, traubig, nierförmig, stalaktitisch, derb, eingesprengt, als Überzug; g 1·07—1·2; h 2; mild; Bruch vollkommen muschelig; zuweilen im inneren blasig; pechschwarz, gelblich-, schwärzlichbraun; Strich etwas lichter; fettglänzend; undurchsichtig; bituminös riechend.

Das erdige Erdpech, welches sowohl ins blätterige als schlackige den Übergang macht, findet sich eingesprengt, als Überzug und nesterweise im Brauneisensteine und Kalksteine mit Bleiglanz am Iberge auf der Grube Prinzregent, auf dem Magdeburger Stollen und sonst auch auf Grauwacke bei Grund in einem Steinbruche unweit des ersten Georgstollenlichtlochs vom Mundloche ab gerechnet; blätteriges Erdpech verdient wohl als besondere Abänderung wegen seines deutlichen blätterigen Gefüges aufgeführt zu werden, dasselbe findet sich ausgezeichnet auf der Grube Prinz-

regent bei Grund, wo es mit Kalkstein, Kalkspat und Bleiglanz bricht; das schlackige Erdpech findet sich ebenfalls derb eingesprengt und kugelig am Iberge und am Violenberge mit Brauneisenstein, Eisenspat, Kalkstein, Quarz, Schwerspat und anderen Fossilien, das kugelige vorzüglich mit Schwerspat (ZIMMERMANN Harzg. 187; 1834). Erdiges Erdpech: Tännenberg bei Öhrenfeld, in Kieselschiefer; Büchenberg, als dünner Überzug auf Brauneisenstein (JASCHE 1852 p. 3 n. 6). Im Mansfeldischen Kupferschiefer (FREIESLEBEN Geogn. Arb. 3, 89—95; 1815). Asphalt: am Winzenberge bei Holzen unweit Eschershausen (A. v. STROMBECK Z. D. G. G. 23, 277; 1871). Eine Ausscheidung von Asphalt auf Dolomit am Tannenkopfe bei Brunkensen (KLOOS Sitz. V. Ntw. Braunschw. 1890 Okt. 30; Braunschw. Anz. 1890 Nov. 19 n. 271. KLOOS Rep. geol. Litt. Braunschw. 175; 1892).

Fichtelit BROMEIS. C_5H_8

Monosymmetrisch; auf Wasser schwimmend; h 1; farblos, weiß; perlmutterglänzend; durchsichtig bis durchscheinend; geruchlos und geschmacklos.

Zwischen Rinde und Holz der Baumstämme (Kiefern und Fichten) des Rotebruches zwischen Wurmberg und Achtermanshöhe, wie zwischen den Rindeschuppen kömmt Schererit gar nicht selten und in schönen wasserklaren, denen des Gypses ähnlichen Krystallen vor; die Grade der Schmelzbarkeit sind sehr verschieden: bei den reinen Krystallen zwischen 50 und 55° R., bei den unreineren Formen 90—110°; es scheint, als seien Schererit, Hartit, Fichtelit und Hatchettin nur verschiedene Zustände der Veränderung ein und derselben Harzmasse (HARTIG B. N. V. H. 1847/8 p. 6). ZINCKEN berichtet über ein Vorkommen von Fichtelit in dem Hochmore des 'roten Bruches' zwischen dem Wurmberge und der Achtermanshöhe, welches Forstrat HARTIG in Braunschweig entdeckt hat: der Fichtelit sitzt hauptsächlich zwischen der Rinde und dem Holze von Kieferstämmen, welche in bis 1½' starken Stämmen sich findend, die unterste 5' mächtige Schicht des 30—40' hohen Torflagers bilden; über den Kiefern liegt eine Schicht von stärkeren Fichtenstämmen und unter (? über) diesen eine Schicht von schwächeren und verkrüppelten Fichten (Korrespbl. Ntw. V. Sachs. Thür. 1863 n. 3 [März 4] in Z. N. 21, 395; 1863). ZINCKEN zeigte ein Stück Fichtelit und ein Stück Bernerde, mikroskopisch als ein inniges Gemenge von Bernstein und Braunkohle erkannt, von der Aschersleber Braunkohlengrube vor (B. N. V. H. 1845/6, 2. Aufl. 1856 p. 67).

MINERALE DES STASSFURTER SALZLAGERS.

LITTERATURVERZEICHNIS.

METTE, Über das Vorkommen eines Steinsalzlagers im Herzogtume Anhalt-Dessau-Köthen (Neu-Staßfurt). Z. N. v. 12 p. 289 bis 290; 1858.

REICHARDT E., Das Steinsalzbergwerk in Staßfurt. Act. Ac. Leop. v. 27; 1860.

BISCHOF F., Die Steinsalzwerke bei Staßfurt. Halle, C. E. M. PFEFFER. 1864. 8⁰. 2. Aufl. 1875. (95 p. 2 t.) Übersetzung von L. JOULIN in Ann. Chim. Phys., Paris, (4) v. 5; 1864.

NÖGGERATH, Über Staßfurter Mineralien. Sitzb. Nrh. G. Nat. Heilk. Bonn p. 42; 1864.

FUCHS E., Mémoire sur le gisement salin de Staßfurt-Anhalt. Paris, DUNOD. 1865.

KRUG VON NIDDA, Über Mineralien aus dem Steinsalzlager von Staßfurt. Z. D. G. G. v. 17 p. 11; 1865.

LOTTNER F. H., Über Polyhalit, Hydroboracit, Schwefel etc. im Steinsalzwerke bei Staßfurt. Z. D. G. G. v. 17 p. 430; 1865.

ROSE G., Erläuterungen zu mikroskopischen Praeparaten von Staßfurter Mineralien. Z. D. G. G. v. 17 p. 431; 1865.

VOLGER O., Das Steinsalzgebirge von Lüneburg, ein Seitenstück zu demjenigen von Staßfurt. Frankfurt (Main). 1865.

REICHARDT E., Das Steinsalzbergwerk Staßfurt und die Vorkommnisse in demselben. (J. M. p. 321—350; 1866. Arch. Pharm. v. 177 p. 22; 1866.) Jena. 1866.

CORDEL O., Die Staßfurter Kalisalze in der Landwirtschaft. Aschersleben, SCHNOCK. 1868.

REINWARTH C., Über die Steinsalzablagerung bei Staßfurt und die dortige Kali-Industrie. Dresden, G. SCHÖNFELD. 1871.

TSCHERMAK G., Beitrag zur Kenntnis der Salzlager. Ber. Ak. W. Wien v. 63, April; 1871.

ROHDE W., Die Salzlager in Staßfurt mit besonderer Berücksichtigung der Fabrikation der kalihaltigen Düngesalze. Berlin, WIEGANDT u. HEMPEL. 1873.

BISCHOF C., Der neue Kalisalzfund bei Staßfurt. Vortrag im Ntw. Vereine zu Halle. Halle, GEBAUER-SCHWETSCHKE. 1873. Nachtrag 1874.

PRIETZE, Die neuen Aufschlüsse auf dem Staßfurter Salzlager. Zs. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen v. 21 Abh. p. 119; 1873.

OCHSENIUS, Über die Salzbildung der Egelnschen Mulde. Z. D. G. G. v. 28 p. 654—666; 1876.

OCHSENIUS K., Die Bildung der Steinsalzlager und ihrer Mutterlaugensalze, unter spezieller Berücksichtigung der Flötze von Douglashall in der Egelnschen Mulde. Mit 3 Tf. Halle. 1877.

KRAUSE G., Die Industrie von Staßfurt und Leopoldshall und die dortigen Bergwerke, in chemisch-technischer und mineralogischer Hinsicht betrachtet. Köthen. 1877.

SCHRADER, Die neueren Aufschlüsse der Kalisalzlagerstätte von Staßfurt. Mit Profilen. Zs. f. Berg-, Hütten- u. Salinenw. v. 25 Abh. p. 319; 1877.

PFEIFFER E., Über die Bildung der Salzlager, mit besonderer Berücksichtigung des Staßfurter Lagers. Zs. f. Berg-, Hütten- u. Salinenw. v. 33 Abh. p. 71; 1885. Arch. Pharm. v. 22 n. 3.

LUEDECKE O., Beobachtungen an Staßfurter Vorkommnissen. [Pinnoit, Pikromerit, Kainit, Steinsalz.] Z. N. v. 58 p. 645—662 t. 5; 1885.

BÜCKING H., Mitteilungen aus dem mineralogischen Institut der Universität Straßburg. 13. Glaserit, Blödit, Kainit und Boracit von Douglashall bei Westeregeln. Z. Kr. v. 15 n. 6 p. 561—575 t. 10; 1889.

PRECHT H., Die Salz-Industrie von Staßfurt und Umgegend. 4. Aufl. (Festschrift zum 4. allg. Bergmannstage in Halle 1889.)

ELEMENTE.

Schwefel. (p. 1.)

Für das Auge sichtbarer Schwefel hat sich in Form von Blüten auffinden lassen; derselbe sitzt meist auf den Anhydritschnüren, welche das Steinsalz durchziehen und durch Moder grau gefärbt sind; gerade dies Vorkommen erläutert aber auch die Bildung des Schwefels: bei Ablagerung des Anhydrits mengten sich mit demselben organische Reste, es bildete sich Schwefelcalcium, welches nach weiterer Zersetzung Schwefelwasserstoffe entwickelte, aus denen sich nach Oxidation des Wasserstoffes Schwefel abschied (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 32; 1875. cf. BISCHOF Berggeist n. 104; 1865. LOTTNER Z. D. G. G. 17, 430; 1865).

CHLORIDE.

Halit Glocker. Steinsalz Mohs. Kochsalz Werner. NaCl

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch, vollkommen; g 2·1—2·6, reine Krystalle 2·135; h 2·5; etwas spröd; Bruch muschelig; farblos, weiß, gelblich, rötlich, bläulich, himmelblau, purpurrot; durchsichtig bis durchscheinend.

v. Carnall, Über blätteriges und krystallisiertes Steinsalz von Staßfurt. Z. D. G. G. v. 8 p. 13; 1856.

Rammelsberg, Analyse des durchsichtigen Steinsalzes von Staßfurt. Z. D. G. G. v. 9 p. 379; 1857.

Heintz W., Mitteilungen aus dem chemischen Universitätslaboratorium zu Halle. Z. N. v. 11 p. 345—350; 1858. (p. 345 bis 347 Drei Analysen des Staßfurter Steinsalzes von E. Schöne, W. Benemann, B. Scholz.)

Nöggerath, Über himmelblaue Steinsalzkrystalle von Staßfurt. Sitzb. Nrh. G. Nat. Heilk. Bonn p. 201; 1862.

Rose H., Über das blaue Steinsalz und die isomorphen Verbindungen von Chlorkalium und Chlornatrium bei Staßfurt. Z. D. G. G. v. 14 p. 4; 1862.

Knoblauch H., Über Durchstrahlung der Wärme durch Steinsalz. A. Ph. Ch. v. 120 p. 177; 1863. Abh. Ntf. G. Halle v. 8 Sitzb. 1863 p. 3; 1864. v. 9 Sitzb. 1864 p. 3; 1866. v. 11 Sitzb. 1869 p. 42; 1869.

Reichardt, J. M. p. 344—346; 1866.

Magnus, Über in Oktaedern krystallisiertes Steinsalz auf Carnallit von Staßfurt. Sitzb. G. Ntf. Fr. Berlin p. 22; 1866.

Zincken C. F., Über einen flächenreichen Steinsalzkrystall von Leopoldshall. J. M. p. 840—841; 1867.

Brasack, Über mikroskopische Quarzkrystalle im Staßfurter Steinsalze. Z. N. v. 29 p. 91; 1867.

Hauchecorne, Z. D. G. G. v. 20 p. 467; 1868.

Sohncke L., Über die Cohaesion des Steinsalzes in krystallographisch verschiedenen Richtungen. A. Ph. Ch. v. 137 p. 177; 1869.

Credner Heinr., Über Steinsalz von Hetstedt. Z. N. v. 40 p. 436; 1872.

Giebel u. Teuchert, Über die Steinsalzpseudomorphosen von Westeregeln. Z. N. v. 42 p. 96—97; 1873.

Zepharovich, Steinsalz und Glauberit von Westeregeln. Lotos, Prag, v. 23 p. 215; 1873.

V. v. Zepharovich, Mineralogische Mitteilungen. 5.1: Die

Glauberitkrystalle und Steinsalzpseudomorphosen von Westeregeln. Sitzb. Ak. Wien v. 69 tom. 1 p. 16—26; 1874. (p. 22–26 Steinsalzpseudomorphosen.)

WEISS E., Über Pseudomorphosen von Steinsalz nach Carnallit im Salzthone von Westeregeln. Z. D. G. G. v. 26 p. 208; 1874.

WEISS E., Über das Steinsalzvorkommen beim Welfesholze zwischen Hetstedt und Gerbstedt am Harze. Z. D. G. G. v. 26 p. 209; 1874.

BISCHOF, Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 23—30; 1875.

GEINITZ F. E., Studien über Mineralpseudomorphosen. J. M. p. 449; 1876.

VOIGT W., Beobachtungen an Steinsalz. A. Ph. Ch. Ergänzungsbd. 7 p. 1. 177; 1876.

PRECHT H., Über blaues Steinsalz von Staßfurt. Ber. D. Ch. G. v. 16 p. 1454; 1883.

BEN-SAUDE A., Über doppeltbrechende Steinsalzkrystalle. J. M. v. 1 p. 165; 1883.

LUEDECKE O., Beobachtungen an Staßfurter Vorkommnissen. 4. Über Steinsalz. Z. N. v. 58 p. 662 t. 5 f. 11; 1885. (Z. Kr. v. 13 n. 3 p. 292; 1887.)

OCHSENIUS K., Blaues Steinsalz aus dem Egeln-Staßfurter Kalisalzlager. J. M. v. 1 p. 177; 1886.

1. In der Anhydrit-Region:

Das eigentliche Steinsalzflötz (zu Staßfurt) mit einer söhligen Mächtigkeit von mindestens 330 m, das tiefste des Salzlagers bildend, zeigt durchweg gleichen Charakter, wird durch nichts in seiner Gesamtheit unterbrochen, und enthält nur Steinsalz, welches durch dünne Schnüre von Anhydrit durchsetzt wird; diese mit ausgeprägtem Parallelismus fortlaufenden Schnüre bezeichnen, wenn sie auch partiellen Verwerfungen unterliegen und zuweilen in schlangenförmige Windungen oder treppenförmige Sprünge übergehen (t. 2 f. 3), durch ihre allgemeine Richtung den Fallwinkel des Steinsalzlagers, welches an sich keine eigentliche Schichtung mehr erkennen läßt; sie sind höchstens $^3/_4$ cm stark, teilen das Steinsalzlager in einzelne Bänke, deren Stärke zwischen 3 und 16 cm schwankt und im großen Durchschnitte 9 cm, in söhliger Richtung also 18 cm beträgt . . .; (p. 29) das eigentliche Steinsalz der sogenannten Anhydritregion in Staßfurt ist, wenn man von den grau gefärbten Anhydritschnüren absieht, meistens glashell, im pulverisierten Zustande schneeweiß, nach den Flächen des Hexaeders spaltbar, krystallinisch, ohne wirkliche Krystalle zu bilden: denn auch die wasserklaren Würfel, welche bis zur Größe von

über 100 ccm vollständig durchsichtig getroffen werden, sind nicht als Krystalle, sondern nur als Spaltungsstücke, als Wirkung des Bestrebens anzusehen, sich auch nach bereits vollendeter Absetzung des Salzes der Grundform des Hexaeders noch nachzubilden; neben der krystallinischen Aggregation zeigt sich das Steinsalz auch derb und dann nur durchscheinend; das spez. Gewicht der reinen Krystallstücke beträgt 2·20, das des derben Steinsalzes nur 2·16; im Anhaltischen Steinsalzlager wurden als mineralogische Seltenheit beim Abteufen des Schachtes in 180 m Tiefe, also in der oberen Abteilung, durchsichtige blaue Steinsalze gefunden, deren Farbe beim starken Glühen schwindet und wahrscheinlich nur von einem Gehalte an Kohlenwasserstoff herrührt; im Preußischen Steinsalzlager werden nur kleine Partikelchen solches blauen Salzes gefunden und zwar ebenfalls in der oberen Abteilung eingesprengt, neben den Polyhalit-Schnüren; [die blauen Salze bewahren auch Abends beim Lampenlichte ihre schöne Farbe; eine Auflösung dieser Salze nimmt aber nicht die blaue Farbe an;] (p. 30) wasserhelle Krystallstückchen verlieren selbst beim starken Glühen bis zur eintretenden Schmelzung nichts an ihrer Durchsichtigkeit oder an ihrer Gestalt, dagegen knistert und zerspringt das derbe Steinsalz in Folge der eingeschlossenen Gase sehr heftig schon beim schwachen Glühen; Dekrepitations- oder hygroskopisches Wasser ist dagegen in der Regel nicht in dem Steinsalze enthalten, wie überhaupt die ganzen Salzlager und unterirdischen Baue trocken sind; . . . (Bischof Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 23. 29—30; 1875).

2. In der Polyhalit-Region:

Nach Absetzung des mächtigen Steinsalzlagers nahmen die darüber stehenden Lösungen schon mehr den Charakter unserer heutigen Mutterlaugen an; das Kochsalz praevalierte zwar immer noch und war mit dem schwefelsauren Kalke unter den gelösten Salzen das schwerlöslichere, zwischen den einzelnen sich absetzenden Krystallen blieb jedoch (p. 34) immer etwas Salzwasser mit eingeschlossen, in welchem leichter lösliche Salze vorzuwalten begannen, und deshalb zeigt sich auch das abgelagerte Steinsalz unreiner, mehr mit leicht löslichen Salzverbindungen gemischt, während der schwefelsaure Kalk aus gleichen Gründen seine Integrität nicht mehr wahren konnte und durch Aufnahme von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurer Talkerde in Polyhalit überging; dieser Übergang fand natürlich nicht plötzlich statt, vielmehr änderte sich der Charakter der Salzablagerung nur all-

mählich in der Weise, als nach Ausscheidung des Kochsalzes der Gehalt der darüber stehenden Lauge an leichtlöslichen und zerfließlichen Salzen mehr und mehr zunahm; die beiden Grenzen dieser Zwischenabteilung, deren Mächtigkeit früher schon zu 62 m angegeben ward, sind daher auch nicht ganz genau festzustellen, sie verschwimmen nach unten mit den reinen Steinsalzen und nach oben mit den Kieseritsalzen; in den unteren Partien ist das Steinsalz noch fast frei von leichtlöslichen Salzen, die zwischenliegenden Schnüre bestehen zum Teile noch aus Anhydrit, gehen aber bald in Polyhalit über, und das Steinsalz nimmt nach und nach Chlormagnesium auf; das in dieser Abteilung (p. 35) auftretende Steinsalz ist mehr derb; wasserhelle Krystallstücke kommen seltener vor; das Salz wird aber ebenso wie das Steinsalz der unteren Lager in Abständen von ca. 10 cm von Schnüren durchzogen, welche den Fallwinkel des Lagers angeben und aus Polyhalit bestehen (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 33—35; 1875).

3. In der Kieserit- und der Carnallit-Region wechsellagernd mit Bänken von Kieserit und Carnallit (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 38—39; 1875). Im hangenden der Kaliregion, wo die Moderstoffe häufiger auftreten, werden oktaedrische Steinsalzkrystalle im Carnallit eingewachsen gefunden und können aus demselben durch konzentrierte Kochsalzlösungen ausgewaschen werden (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 41; 1875).

4. Ein Steinsalzlager ist an einzelnen Punkten, wie in den [p. 13 erwähnten] Bohrlöchern der Agathe, ferner in den Bohrlöchern bei Tarthun und Westeregeln, sowie im Bohrloche n. 9 bei Schönebeck [p. 16] noch über den Kalisalzen angetroffen; diese hangenden Steinsalzlager tragen anderen Charakter als die unteren Steinsalzflötze, denn es sind in ihnen die regelmäßigen Anhydritschnüre zu vermissen, und jedenfalls gehören auch sie einer späteren Schöpfungsperiode an; sie sind vielleicht, wie es vom Sylvin etc. erwähnt ward, ebenfalls als Residuum ausgelaugter Abraumsalze zu betrachten, oder verdanken ihre Entstehung zufließenden Salzbächen, welche das Salzbecken erst erreichen konnten, nachdem in demselben schon der erste Eintrocknungsprozess der Salzwasser sowohl wie der Mutterlaugen beendet war; vorausgesetzt müßte dabei nur werden, daß zwischen dieser und jener Salzabscheidung eine Niveau-Veränderung der Oberfläche stattgefunden hat, und daß solche vorgekommen ist, kann nicht bezweifelt werden (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 73; 1875).

Auf den Klüften des Anhydrits des Hammacherschachtes bei

Neu-Staßfurt in einer Tiefe von 276 m kommen bis fußgroße prächtige Steinsalzkrystalle der Kombination *iOi* . O . *iO2* vor; einer dieser Krystalle von den Dimensionen 130. 70. 80 mm zeigt vorwaltend *iOi*, an anderen Stellen sehr schmal *iO2* und an einer Ecke s = 321 = 3 O $\frac{3}{2}$ in einer einzigen großen Fläche ausgebildet; . . . der Krystall hat viele Hohlräume, welche fast alle von den Flächen des negativen Würfels *iOi* umschlossen werden; der gröste hat eine Länge von 25 und eine Breite von 3 mm; er beherbergt eine Flüssigkeit, in welcher eine Gasblase sich lebhaft bewegt (LUEDECKE Z. N. 58, 662 t. 5 f. 11; 1885).

Pseudomorphosen von Steinsalz nach Carnallit im Salzthone von Westeregeln (WEISS Z. D. G. G. 25, 552; 1873. 26, 208; 1874). In den auf den Kalisalzen aufruhenden Mergeln [Salzthonen] schöne Steinsalzkrystalle, welche einen milchweißen Kern enthalten, der die Gestalt einer hohlen an den Seitenwänden treppenförmig abgestuften vierseitigen Pyramide erkennen läßt (BISCHOF Z. D. G. G. v. 17, Mai; 1865. Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 58; 1875).

Sylvin BEUDANT. Hoevelit GIRARD u. HEINTZ. Leopoldit REICHARDT. KCl

Isometrisch; spaltbar hexaedrisch, vollkommen; g 1·97—1·99; h 2; spröd; Bruch uneben; farblos, weiß, bläulich oder gelblich rot von Einschlüssen; glasglänzend; in reinem Zustande durchsichtig.

GIRARD H., Hoevelit von Staßfurt. J. M. p. 568; 1863.

HEINTZ W., Analyse eines fast reinen Chlorkaliums ('Hoevelit') von der Anhaltischen Steinsalzgrube bei Staßfurt. Z. N. v. 22 p. 35—36; 1863.

REICHARDT E., J. M. p. 331—332; 1866. ('Leopoldit'.)

HUYSSEN, Über das Vorkommen des Sylvins in der Salzlagerstätte von Staßfurt. Z. D. G. G. v. 20 p. 460—461; 1868. Abh. Ntf. G. Halle v. 10 Sitzb. 1867 p. 23.

HAUCHECORNE, Z. D. G. G. v. 20 p. 468; 1868.

FRANK A., Über Vorkommen und Bildung von krystallisiertem Sylvin und krystallisiertem Kainit im Steinsalzwerke zu Staßfurt. Ber. D. Ch. G. v. 1 n. 2 p. 121; 1868.

KNOBLAUCH H., Über den Durchgang der strahlenden Wärme durch Sylvin. A. Ph. Ch. v. 136 p. 66; 1869.

BISCHOF, Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 47—48; 1875.

BRAUNS R., Ein Beitrag zur Kenntnis der Strukturflächen des Sylvins. J. M. v. 1 p. 224; 1886. v. 1 p. 121; 1889.

In derbem Zustande kennt man den Sylvin in Staßfurt schon seit einigen Jahren und hat ihn dort bald Leopoldit, bald Schätzellit, bald Hoevelit benannt; er ist entweder farblos oder weiß, seltener rötlich, dem reinen Steinsalze sehr ähnlich, in der Spaltbarkeit ihm ganz gleichend, aber durch seinen etwas schärferen Geschmack davon zu unterscheiden; anfangs nur sparsam und in sehr kleinen Partien hauptsächlich im Kieserit angetroffen, hat der derbe Sylvin sich neuerdings häufiger und in größeren Nestchen gefunden, so daß es gelungen ist, Stücke von 40—50 Pfund herauszuschlagen; zuerst im Anhaltischen Steinsalzbergwerke entdeckt, hat der Sylvin sich bald darauf auch in dem Preußischen Bergwerke gefunden; krystallisiert fand sich der Sylvin im Oktober 1867 in dem südlichen Ausrichtungsorte, welcher in dem Preußischen Salzbergwerke in der oberen als Carnallit-Region bezeichneten Abteilung der sogenannten bunten oder Abraumsalze, d. h. der das Staßfurter Steinsalzlager bedeckenden Ablagerung von Kali- und Magnesia-Salzen, getrieben wird; es kommen dort, umgeben von Steinsalz, Carnallit, Boracit und derbem Sylvin, flache Drusen von der Größe einer Kinderhand bis zu 2 Fuß Durchmesser vor, deren Wände mit prachtvollen Krystallgruppen bedeckt sind; die Lage der Drusen folgt der Schichtungsebene; häufig sind sie indes nicht und die Krystalle können immer noch als etwas seltenes gelten; es sind Hexaeder mit untergeordneten Oktaederflächen; die Gruppen enthalten kleine und große Krystalle, die bis zu 2 Zoll Seite haben, in buntem Wechsel, die großen sind nicht selten über Anhäufungen von kleinen Krystallen aufgewachsen; bei einigen wenigen und zwar den grösten Individuen herrscht das Oktaeder vor dem Hexaeder vor, überhaupt ist dasselbe bei den großen mehr entwickelt wie bei den kleinen Krystallen; die Spaltbarkeit folgt den Hexaederflächen; das (p. 461) spezifische Gewicht liegt, wie beim derben Sylvin, zwischen 1·97 und 2; die Krystalle sind meistens farblos und durchsichtig, seltener sind sie rötlich gefärbt und zwar teils durch mechanisch eingeschlossenen Eisenglimmer, teils durch eine gasförmige Substanz . . .; in den Staßfurter Krystallen schwankt der Chlorkaliumgehalt zwischen 85·431 und 100 und der an Chlornatrium zwischen 13·321 und 0 Prozent (HUYSSEN Z. D. G. G. 20, 460–461; 1868). Der Sylvin ist (bei Staßfurt) in der Nähe der Anhaltischen Grenze, wo die Kalisalze an Mächtigkeit zunehmen, in einer taschenförmigen Erweiterung zusammen mit Kainit in größeren Massen vorgekommen; die Krystalle haben sich auf der

Grenze gegen den Carnallit gefunden (HAUCHECORNE Z. D. G. G. 20, 468; 1868). In den Kalisalzen, und zwar mehr in den Anhaltischen als in den Preußischen Schächten, ward auch nahe der (p. 47) Kieserit-Region reines Chlorkalium, Sylvin, gefunden, und im Preußischen Baue hatte man sogar das Glück, sehr schön ausgebildete Krystalle von Sylvin in Drusen anzutreffen, welche teils als vollständig ausgebildete Oktaeder, teils der Hauptform nach als Hexaeder, jedoch mit abgestumpften Ecken auftreten, und durch diese Krystallform unterscheiden sich die Sylvine sofort von den mit ihnen verwachsenen Steinsalz-Hexaedern [FRANK Ber. D. Ch. G. 121; 1868]; der Sylvin hat weiße, nur selten etwas rötliche Farbe, Glasglanz, der etwas in das perlmutterartige übergeht, ein spez. Gewicht von 2·025 und ähnelt im gewöhnlichen Vorkommen mit seinen physikalischen Eigenschaften dem Steinsalze; . . . (p. 48) der Sylvin Staßfurts ist jedenfalls nur als sekundäre Bildung anzusehen; wie sich reines Chlorkalium in Stalaktiten und traubenförmigen Konkretionen auch in den Preußischen Salzlagern ausscheidet, wenn in verlassenen Strecken Feuchtigkeit oder Nässe auf Carnallit einwirkt, von letzterem das Chlormagnesium herauszieht, die Chlorkalium-Moleküle aber zurückläßt, und diese sich dann zu Stalaktiten vereinigen, ebenso möchte der Sylvin als natürliches Raffinat des Carnallits anzusehen sein; es schied sich aus konzentrierter Lauge Carnallit aus und von diesem ward das Chlormagnesium später wieder ausgewaschen; wenn ein Haufwerk vom künstlichen Carnallit, dem Zwischenprodukt unserer chemischen Fabriken, der Feuchtigkeit ausgesetzt wird, so zieht sich das leicht lösliche Chlormagnesium nach unten und das schwerer lösliche Chlorkalium häuft sich mehr in den oberen Schichten an; ähnlicher Prozess mag in unseren stark abfallenden Salzlagern stattgefunden haben und deshalb findet sich vorzugsweise in den Kalisalzen des höher liegenden Anhaltischen Lagers reines Chlorkalium als Sylvin, dagegen in den Kalisalzen des tiefer liegenden Preußischen Lagers in dem Tachhydrit, welcher in Anhalt seltener vorkömmt, ein Überschuß von Chlormagnesium (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 46—48; 1875).

Bischofit OCHSENIUS. $MgCl_2 . 6H_2O$

Krystallinisch körnig und blätterig, bisweilen faserig; g 1·65; h 1—2; farblos, weiß; glasglänzend bis matt.

OCHSENIUS, Bildung der Steinsalzlager, Halle; 1877. Jb. Ch. p. 1284—1285; 1877.

Zu Leopoldshall in 2 bis 3 cm dicken Lagen im Steinsalze mit Kieserit und Carnallit.

Douglasit OCHSENIUS. $2\,KCl . FeCl_2 . 2\,H_2O$

OCHSENIUS u. PRECHT, Ber. D. Ch. G. v. 13 p. 2328; 1881.

Zu Staßfurt mit Carnallit.

Carnallit H. ROSE. $KCl . MgCl_2 . 6\,H_2O$

Rhombisch; a:b:c=0·59356:1:0·69062; Spaltbarkeit undeutlich; g 1·618; h 1; spröd; Bruch muschelig; wasserhell, milchweiß, oft von eingeschlossenen kleinen Haematit-Schuppen rötlich mit metallischem Schiller; fettglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

ROSE H., Über den Carnallit, eine neue Mineralspezies. Z. D. G. G. v. 8 p. 117—118; 1856. A. Ph. Ch. v. 98 p. 161; 1856. Z. D. G. G. v. 9 p. 376; 1857.

OSCHATZ, Über die mikroskopische Struktur des Carnallits. Z. D. G. G. v. 8 p. 308; 1856.

HEINTZ W., Mitteilungen aus dem chemischen Universitätslaboratorium zu Halle. Z. N. v. 11 p. 345—350; 1858. (p. 348—350 Analyse des weißen Carnallits von SIEWERT.)

SOECHTING E., Z. D. G. G. v. 16 p. 602; 1864. (Schwarzer Carnallit von Staßfurt.)

RAMMELSBERG, Z. D. G. G. v. 17 p. 11; 1865.

LOTTNER F. H., Über die vegetabilische Substanz des Carnallits bei Staßfurt. Z. D. G. G. v. 17 p. 432; 1865.

GOEBEL A., Untersuchung des Carnallits von Maman in Persien und von Staßfurt. Bull. Ac. Sc. Petersbourg v. 6 p. 413; 1865. — J. FRITZSCHE, Bemerkungen zu vorstehender Abhandlung GOEBEL'S. Bull. Ac. Sc. Petersbourg v. 6 p. 464; 1865.

REICHARDT, J. M. p. 325—331; 1866.

HESSENBERG F., Über Carnallit. Min. Not. n. 7 p. 12; 1866.

OCHSENIUS K., Die Carnallit-Pseudomorphosen von Westeregeln. Ber. 46. Vs. D. Ntf. Wiesbaden 1873 p. 51; 1874.

WEISS E., Über Pseudomorphosen von Steinsalz nach Carnallit im Salzthone von Westeregeln. Z. D. G. G. v. 26 p. 208; 1874.

BISCHOF, Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 39—42; 1875.

In der dritten Abteilung des Salzlagers, der Kieserit-Region: Beim Übergange aus der Polyhalit-Region finden sich noch einzelne Bänke, in welchen schwefelsaure Kalkerde vorherrscht, eigentümlich genug mit Kieserit und Carnallit verbunden, nämlich aus 30·5 Anhydrit, 25·1 Kieserit und 44·4 Carnallit bestehend, so daß man dies Salzgemenge, da es homogen ist, als aus 3 Aequivalenten Anhydrit + 2 Aeq. Kieserit + 1 Aeq. Carnallit zusammen-

gesetzt betrachten könnte; weiter hinauf findet sich neben Steinsalz aber nur Kieserit mit (p. 39) dünnen Bänken von Carnallit, und beim Übergange in die darauf ruhende Carnallit-Region schieben sich schon stärkere Bänke von Carnallit ein; im großen Durchschnitte möchte diese 56 m mächtige Abteilung nach der Untersuchung der einzelnen Schichten als zusammengesetzt zu betrachten sein aus 65 Teilen Kochsalz, 17 Kieserit, 13 Carnallit, 3 Chlormagnesiumhydrat, 2 Anhydrit (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 38—39; 1875).

In der vierten, oberen Abteilung des Salzlagers, der Carnallit-Region:

Die Konzentration des Salzwassers war so weit vorgeschritten, daß sich nunmehr nur noch zerfließliche Salze ausscheiden konnten; schwerlösliche Salze waren nicht mehr vorhanden, sogar das Kochsalz und das Bittersalz nahmen den gelösten Chlorüren gegenüber die Rolle schwerlöslicher Verbindungen ein und waren schon gröstenteils bei früherem Prozesse aus der Lösung gedrängt; wir finden deshalb in dieser obersten Abteilung, deren Mächtigkeit zu 42 m angenommen werden kann, wiewohl ihre Grenze nach unten nicht genau zu fixieren ist, zwar noch Bänke von Steinsalz und Kieserit, der vorwiegende Bestandteil ist aber Carnallit; das Lager wird nicht von einer homogenen Salzmasse ausgefüllt: die einzelnen abgelagerten Salze haben sich in ziemlicher Reinheit mit scharfer Begrenzung neben einander gruppiert und bilden so eine Reihenfolge 0·01 bis 1 m starker (p. 40) buntgefärbter Schichten; der Kieserit hat seine weißlichgraue Farbe bewahrt, das Steinsalz ist meistens von bituminösen Substanzen, die überhaupt in dieser oberen Lage häufiger auftreten, dunkel gefärbt, und der Carnallit zeigt die verschiedensten Farben vom wasserhellen, hellroten durch alle Nuancen bis zum braunroten hindurchgehend; neben diesen drei Salzen, welche die Hauptbestandteile des Lagers bilden, so daß diese Abteilung als aus 55 pCt. Carnallit, 25 Kochsalz, 16 Kieserit, 4 Chlormagnesiumhydrat zusammengesetzt betrachtet werden kann, werden hier noch, zum Teil als mineralogische Seltenheit, verschiedene andere Salze gefunden . . .; der Carnallit ist in reinem Zustande ungefärbt, wasserklar, krystallinisch in großkörnigen Aggregaten, zeigt muscheligen Bruch, hat ein spez. Gewicht = 1·618 und besteht aus 26·76 Chlorkalium, 34·50 Chlormagnesium und 38.74 Wasser; in diesem reinen Zustande findet sich der Carnallit nicht gar häufig und meist nur im hangenden, unmittelbar (p. 41) unter dem Mergel; im gewöhnlichen Zustande

ist der Carnallit dagegen durch mikroskopische Schuppen von Eisenglimmer [Eisenrahm] rot gefärbt und erhält dadurch das Ansehen des Avanturins, auch in den dunkelsten Varietäten des Carnallits finden sich jedoch nur 0·075 pCt. Eisenglimmer; als mineralogische Seltenheit findet sich der Carnallit auch milchweiß und opalisierend, wie wenn wasserheller Carnallit einmal durch Hitze sein Wasser verloren und dasselbe später wieder aufgenommen hätte; Carnallit kann sich nur aus Lösungen absetzen, welche Chlormagnesium im Überschusse enthalten, und wenn reinere Stücke Carnallit einen solchen Überschuss von Chlormagnesium auch nicht zeigen, so ist ein solcher doch für das ganze Lager der Carnallite nachzuweisen; aus diesem Grunde läßt sich Carnallit auch nicht umkrystallisieren: bei Behandlung mit [heißem] Wasser bleibt das Chlormagnesium gelöst und Chlorkalium scheidet sich aus; hierauf gründet sich die fabrikmäßige Darstellung des Chlorkaliums aus unseren Kalisalzen, und der Sylvin wird ebenfalls nur als sekundäre Bildung anzusehen sein; die Carnallitschichten sind mit Steinsalz- und Kieserit-Schichten verwachsen und bei der großen Gewinnung nicht vollständig zu trennen, so daß die Kalisalze nur mit einem durchschnittlichen Gehalte von 66 pCt. Carnallit [17½ pCt. Chlorkalium] in den Handel kommen; im hangenden der Kaliregion, wo die Moderstoffe häufiger auftreten, werden oktaedrische Steinsalzkrystalle im Carnallit eingewachsen gefunden und können aus demselben durch konzentrierte Kochsalzlösungen ausgewaschen werden . . . (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 39—41; 1875).

In einem Gesenke des Grubenbaues bei Staßfurt kommen sekundär gebildete Krystalle von Carnallit vor; dieselben bilden sich im Winter in größerer Menge und Stärke als im Sommer (HAUCHECORNE Z. D. G. G. 20, 468; 1868).

Tachhydrit RAMMELSBERG. $CaCl_2 . 2MgCl_2 . 12H_2O$

Rhomboedrisch; a:c=1:1·90; g=1·671; wachs- bis honigsteingelb; im frischen Zustande durchscheinend.

RAMMELSBERG, A. Ph. Ch. v. 98 p. 261; 1856.

REICHARDT, J. M. p. 333; 1866.

HAMMERBACHER, Inaug.-Diss., Erlangen, p. 24; 1874.

BISCHOF, Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 48—50; 1875.

In der vierten, oberen Abteilung des Salzlagers, der Carnallit-Region:

Der Tachhydrit, von RAMMELSBERG seiner Zerfließlichkeit wegen so genannt, ist unter allen in Staßfurt vorkommenden Salzen das

leichtlöslichste, zieht sofort Feuchtigkeit an, bekömmt dann ein mattes Ansehen (p. 49) und zerfließt bald in Berührung mit Luft; seiner chemischen Zusammensetzung nach ist der Tachhydrit dem Carnallit ganz ähnlich, nur wird das Kalium durch Calcium ersetzt . . . .; derselbe hat ein spez. Gewicht = 1·671, ist im frischen Zustande durchscheinend, von wachs- bis honigsteingelber Farbe, und zeigt nach zwei Richtungen spaltbares krystallinisches Gefüge; sein Vorkommen ist nicht häufig, hauptsächlich wird er in dünnen 5 bis 8 cm starken Schichten, welche mit den Carnalliten oder Kieseriten verwachsen sind, gefunden und zwar in den oberen Schichten der obersten Abteilung, 10—15 m vom hangenden; erwähnenswert, wenn auch nicht auffällig, ist dessen Eigenschaft, bei seiner Auflösung im Wasser ziemliche Wärme zu entwickeln [. . .], im Gegensatze zum Carnallit oder noch mehr im Gegensatze zum Sylvin; die Bildung des Tachhydrits mußte, wenn sie nicht einer späteren sekundären Umsetzung aus anderen Kalkerde-Verbindungen zuzuschreiben ist, in einer Zeit stattfinden, wo die Lösung keine Schwefelsäure enthielt, (p. 50) weil sich sonst nicht Tachhydrit, sondern schwefelsaurer Kalk ausscheiden mußte (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 48—50; 1875).

OXIDE.

Haematit. (p. 40.)

Löst man den gefärbten Carnallit aus dem Staßfurter Salzlager in Wasser auf, so bleibt außer Anhydrit, welcher sich leicht trennen läßt, ein ziemlich voluminöser, jedoch nur 0·075 pCt. betragender Rückstand zurück, welcher, chemisch betrachtet, aus 94·5 pCt. Eisenoxid, 1·9 Kieselerde, 0·4 Thonerde, 3·2 durch Glühen zerstörbarer Substanz besteht; von letzteren 3·2 Anteilen sind 2·3 Teile in Alkohol löslich; beim Glühen solches Rückstandes entwickelt sich ein brenzlicher Geruch, der Rückstand nimmt eine schwarz metallische Farbe an, welche mit dem Erkalten wieder ins rote übergeht, und wird etwas magnetisch; ähnliches Verhalten zeigt auch der Carnallit von Maman in Persien; bringt man diesen Rückstand unter das Mikroskop, so entfaltet sich eine wunderbare Formenschönheit und Farbenpracht: es zeigen sich die prachtvollsten Krystalle, verwebt mit schwamm- und filzartigen Resten organischen Ursprungs; . . . (p. 43) zunächst treten die meist sechsseitigen und rhombischen Tafeln des Eisenglimmers mit ihren gelben, durch alle Nuancen bis zum dunkelrot gehenden Farben hervor; diese unendlich dünnen Tafeln

gehen gern in langgestreckte stabartige Formen über und selbst die harähnlichen, bei stärkster Vergrößerung nur als Linien auftretenden Fäden von höchstens 0·0002 mm Durchmesser, welche das ganze Gewebe durchziehen und früher für organische Reste [Algengattung Hygrocrocis] gehalten wurden, gehören wohl nur den Eisenglimmern an, ebenso wie die seltener zu findenden blauschwarzen rhombischen Oktaeder ihrer chemischen Zusammensetzung nach [Eisenoxid] zum Eisenglimmer zu rechnen sein werden; Formen und Farben dieser Krystalle ändern sich durchs Glühen nicht, letztere nehmen nur während des Glühens eine vorübergehende schwarz metallischeFarbe an (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 42—43t. 2 f. 4; 1875).

Quarz. (p. 44.)

Kleine Quarzkrystalle finden sich im Staßfurter Steinsalze eingeschlossen und können durch Auslaugen des Salzes gewonnen werden; meist farblos, selten schwach rötlich gefärbt zeigen die Krystalle die hexagonale Säule mit beiderseitig aufsitzender Pyramide sehr vollkommen und ließen mitunter die charakteristischen Streifungen auf der Säulenfläche deutlich erkennen; neben durchaus gleichmäßig ausgebildeten Exemplaren finden sich unter den Krystallen nicht selten Individuen, bei denen die Pyramidenflächen in der bekannten Weise ganz gleichmäßig entwickelt sind und reine Dihexaeder gehören besonders unter den ganz kleinen Individuen zu den gewöhnlichsten Formen; die Länge der gemessenen Krystalle schwankt zwischen 0·03 und 0·15 mm und nur in einem Falle wurden 0·394 mm beobachtet (BRASACK Z. N. 29, 91; 1867).

Einzelne kleine Quarzkrystalle werden zwischen den Eisenglanzkrystallen im Carnallit angetroffen (C. ZINCKEN J. M. 841; 1867). Behandelt man den im Wasser unlöslichen Rückstand (des gefärbten Carnallits aus dem Staßfurter Salzlager) weiter mit Säuren, so löst sich derselbe, wenn auch sehr langsam, bis auf einen kleinen Rest auf; dieser enthält meistens Bergkrystalle, die sich durch ihre vollendete Krystallform auszeichnen und sehr schön polarisieren (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt. 2. Aufl., p. 44 t. 2 f. 4; 1875).

SULFIDE.

Pyrit. (p. 7.)

Ein interessanter Fund in dem Steinsalzschachte von Leopoldshall ist derjenige von Eisenkies; Herr DAUDE hat kleine Krystalle

von Eisenkies ausgewaschen und an (? aus) sogenannten harten Salzen, bestehend aus Kieserit, Steinsalz, rotem und weißem Leopoldit, Carnallit, welche zu einem bunten Gemenge agglomeriert sind und in einer Mächtigkeit von 6—10 Fuß die 17–27 Lachter starke Carnallitschicht unterteufen; die Krystalle sind vorwaltend Pyritoeder, doch auch oktaedrische Formen sind nicht selten; sie erreichen mitunter eine Größe von 0·3 mm, sind aber meist weit kleiner; Verwachsungen von zwei oder mehren Individuen finden sich häufig (C. ZINCKEN J. M. 841; 1867). Behandelt man den im Wasser unlöslichen Rückstand (des gefärbten Carnallits aus dem Staßfurter Salzlager) weiter mit Säuren, so löst sich derselbe, wenn auch sehr langsam, bis auf einen kleinen Rest auf; dieser enthält meistens Bergkrystalle ...; außerdem finden sich seltener Schwefelkiese, wenigstens entsprechen die kleinen gelben Krystalle ihrer Farbe, Gestalt und ihrem Verhalten beim Glühen nach diesem Minerale (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 44; 1875).

SULFATE.

Aphthalit. Aphthalose BEUDANT. Glaserit HAUSMANN. $SO_4(K,Na)_2$

Rhomboedrisch; a:c=1:1·2879; spaltbar nach *i*R ziemlich deutlich, nach *o*R unvollkommen; g 2·650—2·656; h 2·75—3; farblos, grau, gelblich, durch Eisenoxid rötlich; fettartig glasglänzend, durchsichtig bis durchscheinend.

BÜCKING H., Z. Kr. v. 15 n. 6 p. 561—567 t. 10 f. 1—6; 1889. (Glaserit.)

Zu Douglashall in dem Blödit; die Krystalle, welche in ihrer grösten Ausdehnung in der Regel etwa 5 mm, in seltenen Fällen aber auch bis 20 mm messen, liegen einzeln und dann ringsum ausgebildet, oder in Gruppen von mehren regellos mit einander verbundenen Individuen in dem Astrakanitgesteine eingewachsen (BÜCKING Z. Kr. 15, 561; 1889).

Glauberit BRONGNIART. $SO_4Na_2 . SO_4Ca$

Monosymmetrisch; a:b:c = 1·21998:1:1·02749; β=67°49′7″; spaltbar nach *o*P, vollkommen; g 2·7—2·85; h 2·5—3; spröd; Bruch muschelig; hellgelb oder grau, ziegelrot; Strich weiß; glasglänzend.

ZEPHAROVICH, Steinsalz und Glauberit von Westeregeln. Lotos, Prag, v. 23 p. 215; 1873.

V. v. ZEPHAROVICH, Mineralogische Mitteilungen. 5.1: Die

Glauberitkrystalle und Steinsalz-Pseudomorphosen von Westeregeln. Mit 1 Tf. Sitzb. Ak. Wien v. 69 tom. 1 p. 16—26; 1874. (p. 16—22 Glauberit.)

KOSMANN, Über das Glauberitlager und Glauberitkrystalle der Mulde von Westeregeln. Z. D. G. G. v. 28 p. 666—667; 1876.

Glauberit ward in den DOUGLAS'schen Salzwerken in ziemlich starken Bänken unterhalb der hangenden Salzthone aufgefunden (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 59; 1875. cf. HEINR. CREDNER Z. N. 42, 98; 1873). Glauberit: in der Mulde von Westeregeln im hangenden der Thonmergel, welche die Carnallitregion bedecken (KOSMANN Z. D. G. G. 28, 666; 1876). Große Glauberitkrystalle zu Leopoldshall (LUEDECKE Z. N. 60, 86; 1887).

Anhydrit. (p. 63.)

HESSENBERG F., Über Anhydrit. Min. Not. n. 10. Abh. Senckenb. G. Frankfurt v. 8; 1871.

ROSE G., Über die Bildung des mit dem Steinsalze vorkommenden Anhydrits. Monatsber. Ak. W. Berlin p. 363; 1872.

1. In der unteren Abteilung des Salzlagers, der Anhydrit-Region:

Das eigentliche Steinsalzflötz mit einer [söhligen] Mächtigkeit von mindestens 330 m, das tiefste des Salzlagers bildend, zeigt durchweg gleichen Charakter, wird durch nichts in seiner Gesamtheit unterbrochen, und enthält nur Steinsalz, welches durch dünne Schnüre von Anhydrit durchsetzt wird; diese mit ausgeprägtem Parallelismus fortlaufenden Schnüre bezeichnen, wenn sie auch partiellen Verwerfungen unterliegen und zuweilen in schlangenförmige Windungen oder treppenförmige Sprünge übergehen, durch ihre allgemeine Richtung den Fallwinkel des Salzlagers, welches an sich keine eigentliche Schichtung mehr erkennen läßt; sie sind höchstens $^3/_4$ cm stark, teilen das Salzlager in einzelne Bänke, deren Stärke zwischen 3 und 16 cm schwankt und im großen Durchschnitte 9 cm [in söhliger Richtung also 18 cm] beträgt, zeigen im isolierten, vom Steinsalze befreiten Zustande lockeres Gefüge, sind dann leicht zerreiblich, haben rindenähnliches Ansehen und gehen in Folge organischer bituminöser Substanzen etwas in graue Farbe über, welche sich (p. 24) häufig selbst an den Rändern dem sonst weißen Steinsalze mitteilt; zuweilen ziehen sich auch von ihnen aus sehr feine Anhydrit-Krystalle in das Steinsalz hinein und geben letzterem ein trübes wolkiges Ansehen; charakteristisch und die ruhige Absetzung des Steinsalzes recht bezeichnend ist die Erscheinung, daß diese Schnüre auf der einen und zwar immer auf der nach oben gekehrten Seite glatt sind, während

sie auf der anderen nach unten gerichteten Seite sich verästeln, mit dem Steinsalze verwachsen sind und nach Auflösung des letzteren jenes borkenähnliche Gefüge mit dicht neben einander liegenden Vertiefungen zeigen, in denen die Abdrücke der hexaedrischen Krystallform des Kochsalzes wieder zu finden sind; unzweifelhaft fand die Abscheidung jeder einzelnen Anhydritschnur erst statt, nachdem die darunter liegende Steinsalzschicht fertig gebildet war, und der sich auflagernde schwefelsaure Kalk nahm dann auf seiner äußeren Fläche das Krystallgefüge des Chlornatriums an; der Bergmann nennt diese Schnüre 'Jahrringe' und in der That läßt sich annehmen, das jede solche Anhydritschicht den Steinsalzabsatz eines Jahres begrenzt, so daß nicht nur aus der Anzahl der Schichten auf den Zeitraum geschlossen werden kann, der zur Bildung des ganzen Lagers erforderlich war, sondern aus der Stärke der von zwei Anhydritschnüren eingeschlossenen Steinsalzschicht (p. 25) auch die Temperaturverhältnisse der einzelnen Jahre abgenommen werden könnten; dieser letzteren Anschauung tritt O. Volger [Steinsalzgebirge v. Lüneburg p. 649; 1865] sehr eingehend entgegen, indem derselbe die größere Stärke einer zwischen zwei Anhydritschnüren liegenden Salzschicht einer nachträglichen Ernährung und einem inneren Zuwachs der ursprünglichen Schicht zuschreibt; wie im großen Durchschnitte nach der Tiefe des ganzen Salzlagers zu die schwerlöslichen Verbindungen zunehmen, umgekehrt aber nach dem hangenden zu die leichtlöslichen Salze dominieren, so scheint auch speziell der Anhydritgehalt nach der Tiefe zu größer zu werden: die oberen Schichten der eigentlichen Anhydritregion enthalten neben 96% Chlornatrium 4% schwefelsaure Kalkerde, im östlichsten Ausrichtungsorte, welches dem Fallwinkel entsprechend 330 m tiefer liegende Schichten aufgeschlossen hat, steigt dieser Anhydritgehalt jedoch bis auf 9%; die Schnüre des reinen bauwürdigen Steinsalzlagers bestehen aus kleinen Krystallen, welche im Mikroskop ganz dieselben Krystallformen erkennen lassen, welche sich so schön in den Anhydriten der obersten Salzablagerung finden, und diese mikroskopischen Krystalle sind nur durch Steinsalz zusammengekittet, so daß, wenn letzteres durch verdünnten Alkohol ausgewaschen wird, ein lockeres leicht zerreibliches poröses Gefüge übrig bleibt; es unterscheidet sich in dieser Beziehung das Staßfurter Salz von dem der meisten anderen Werke, vielleicht weil die Bedingungen, (p. 26) unter welchen die verschiedenen Steinsalzlager entstanden, verschieden waren, denn die chemische Konstitution eines Salzlagers steht

weniger mit dem geognostischen Horizont, als mit den Resultaten chemischer Reaktionen und mit den hydrographischen Einflüssen im Zusammenhange, die seine Abscheidung zuließen; . . . (Bischof Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 23—26 t. 2 f. 2; 1875).

2. In der zweiten Abteilung des Salzlagers, der Polyhalit-Region:

In den unteren Partien ist das Steinsalz noch fast frei von leichtlöslichen Salzen; die zwischenliegenden Schnüre bestehen zum Teil noch aus Anhydrit, gehen aber bald in Polyhalit über, und das Steinsalz nimmt nach und nach Chlormagnesium auf (Bischof Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 34; 1875).

3. In der dritten Abteilung des Salzlagers, der Kieserit-Region:

Beim Übergange aus der Polyhalit-Region finden sich noch einzelne Bänke, in welchen schwefelsaure Kalkerde vorherrscht, eigentümlich genug mit Kieserit und Carnallit verbunden, nämlich aus 30·5 Anhydrit, 25·1 Kieserit und 44·4 Carnallit bestehend, so daß man dies Salzgemenge, da es homogen ist, als aus 3 Aequivalenten Anhydrit + 2 Aeq. Kieserit + 1 Aeq. Carnallit zusammengesetzt betrachten könnte (Bischof Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 38; 1875).

4. In der vierten, oberen Abteilung des Salzlagers, der Carnallit-Region:

In einzelnen Lagen der Kieserite, und zwar nahe am hangenden der obersten Abteilung finden sich, unregelmäßig eingebettet, vollständig ausgebildete Anhydrit-Krystalle; während der schwefelsaure Kalk in den Anhydritschnüren der untersten Abteilung nur aus kleinen mikroskopischen Krystallnadeln zusammengruppiert war, haben sich in den Kieseriten die Moleküle zu größeren ca. 1 cm langen Krystallen zusammengefügt; diese Krystalle, durchscheinend bis wasserhell, farblos, bisweilen schwach violet gefärbt, mit einem spez. Gewichte von 2·968, erscheinen meist in der Form eines wenig geschobenen vierseitigen Prismas, dessen Winkel nach R. Blum [Leonhard's Jahrb. p. 601; 1865] respektive 95° und 141° betragen; die Prismen sind an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen gegen die größere Seitenkante gerichtet, und die Zuschärfungskante beträgt im wenig geschobenen Prisma 118°, im stark geschobenen Prisma 75°; sämtliche Kanten, Zuschärfungs- wie Seitenkanten sind in der Regel abgestumpft; die Spaltbarkeit ist am vollkommensten nach der geraden Endfläche, weniger vollkommen nach der Abstumpfung der Seitenkanten, indessen ist die Spaltbarkeit so naheliegend, daß beim Zerspringen der Krystalle meist würfelförmige Bruchstücke erhalten werden; es werden diese

Anhydritkrystalle, wenn sich die Winkel auch nicht genau auf die Form beziehen lassen, den von HAUSMANN [KARSTEN's Archiv v. 24 p. 566; 1851] beschriebenen Karstenitkrystallen gleich zu stellen sein (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 50; 1875. cf. FUCHS Berg- u. Hüttenm. Ztg. 198; 1862. GIRARD J. M. 591; 1862).

Gyps. (p. 68.)

Schöne Gypskrystalle sind beim Abteufen des anhaltischen Steinsalz-Schachtes bei Staßfurt vorgekommen (v. KOENEN Z. D. G. G. 14, 540; 1862),

Kieserit REICHARDT. Martinsit KARSTEN. SO_4HMgOH

Monosymmetrisch; a : b : c = 0·91470 : 1 : 1·75713; $\beta = 89^0$ 5·66′; spaltbar nach P und $^1/_3$P vollkommen, nach —P, —P$\bar{i}$ und $^1/_2$Pi unvollkommen; g 2·517—2·569; h 3—3·5; weiß, graulichweiß, gelblich; glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

KARSTEN, Journ. pr. Ch. v. 36 p. 127; 1845. (Martinsit.)

REICHARDT, Arch. Pharm. v. 103 p. 346.

RAMMELSBERG, A. Ph. Ch. v. 98 p. 262; 1856.

BERNOULLI, Z. D. G. G. v. 12 p. 366; 1860. v. 14 p. 246; 1862.

H. v. DECHEN, Vh. Nth. V. Rheinl. Bonn v. 17 p. 62; 1860.

SIEWERT M., Über die Zusammensetzung des Kieserits. Z. N. v. 17 p. 49—51; 1861.

LEOPOLD B., Über die Zusammensetzung des Kieserits. Z. N. v. 17 p. 51—56; 1861.

BRÄUNING J., Über den Wassergehalt des Kieserits. Z. N. v. 20 p. 33—37; 1862.

REICHARDT E., Über Kieserit und Polyhalit. Arch. Pharm. v. 159 p. 193. 204; 1862.

RAMMELSBERG, Z. D. G. G. v. 17 p. 649; 1865. v. 18 p. 11; 1866.

REICHARDT, J. M. p. 341—343; 1866.

BISCHOF, Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 36—40; 1875.

PRECHT H. u. WITTJEN B., Über das Vorkommen und die Bildung des Kieserits. Ber. D. Ch. G. v. 14 p. 2131; 1881.

In der dritten Abteilung des Salzlagers, der Kieserit-Region:

Der Kieserit hat immer etwas Chlormagnesium und Kochsalz als Gemengteile in sich eingeschlossen, welche aber in reinen Stücken höchstens 2 pCt. betragen; das Salz hat ein spez. Gewicht von 2·517, ist amorph, weißlich-grau, durchscheinend und an der Luft trüb werdend, weil es Bestreben hat sich in Bittersalz umzusetzen, welches sich in der That auch, jedoch äußerst selten,

im hangenden der Kalisalze dicht unter dem Mergel vorfindet; mit Wasser behandelt nimmt es vor seiner Auflösung erst Wasser in sich auf, gestaltet sich zur festen cementartigen Masse, wobei es größeres Volumen einnimmt, und löst sich schließlich mit 40·9 Teilen in 100 Gewichtsteilen Wasser (p. 38) bei $18^3/_4{}^0$ C. auf; dieser Prozess geht sehr langsam vor sich, vollständige Lösung erfolgt erst bei fortwährender Bewegung nach mehren Tagen, und deshalb wird der Kieserit Staßfurts in mineralogischen Lehrbüchern als schwer löslich bezeichnet; dies eigentümliche Salz, welches seiner chemischen Beschaffenheit nach einem bei 100° C. anhaltend getrockneten Bittersalze entsprechen würde, tritt in der 56 m mächtigen Abteilung (Kieserit-Region) in Zoll bis Fuß starken Bänken auf und wechsellagert in unregelmäßigen Abständen mit Steinsalzbänken oder findet sich mit dem Steinsalze selbst verwachsen; es ist nicht vorherrschender Bestandteil dieser Abteilung, charakterisiert dieselbe aber als eine an schwefelsauren Verbindungen vorzugsweise reiche Steinsalzablagerung; Wie aber schon in der vorigen Abteilung (der Polyhalit-Region) eine allmähliche Zunahme der schwefelsauren Verbindungen beobachtet ward, so ist auch in dieser Abteilung eine fortdauernde Zunahme an leichtlöslichen Salzen zu verfolgen; beim Übergange aus der Polyhalit-Region finden sich noch einzelne Bänke, in welchen schwefelsaure Kalkerde vorherrscht, eigentümlich genug mit Kieserit und Carnallit verbunden, nämlich aus 30·5 Anhydrit, 25·1 Kieserit und 44·4 Carnallit bestehend, so daß man dies Salzgemenge, da es homogen ist, als aus 3 Aequivalenten Anhydrit + 2 Aeq. Kieserit + 1 Aeq. Carnallit zusammengesetzt betrachten könnte; weiter hinauf findet sich neben Steinsalz aber nur Kieserit mit (p. 39) dünnen Bänken von Carnallit, und beim Übergange in die darauf ruhende Carnallitregion schieben sich schon stärkere Bänke von Carnallit ein; im großen Durchschnitte möchte diese 56 m mächtige Abteilung nach der Untersuchung der einzelnen Schichten als zusammengesetzt zu betrachten sein aus 65 Teilen Kochsalz, 17 Kieserit, 13 Carnallit, 3 Chlormagnesiumhydrat, 2 Anhydrit (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 37—39; 1875).

2. In der vierten, oberen Abteilung des Salzlagers, der Carnallit-Region:

Wir finden in dieser obersten Abteilung, deren Mächtigkeit zu 42 m angenommen werden kann, wie wohl ihre Grenze nach unten nicht genau zu fixieren ist, zwar noch Bänke von Steinsalz und Kieserit, der vorwiegende Bestandteil ist aber Carnallit; das

Lager wird nicht von einer homogenen Salzmasse ausgefüllt: die einzelnen abgelagerten Salze haben sich in ziemlicher Reinheit mit scharfer Begrenzung neben einander gruppiert und bilden so eine Reihenfolge 0·01 bis 1 m starker (p. 40) buntgefärbter Schichten; der Kieserit hat seine weißlichgraue Farbe bewahrt, das Steinsalz ist meistens von bituminösen Substanzen, die überhaupt in dieser oberen Lage häufiger auftreten, dunkel gefärbt, und der Carnallit zeigt die verschiedensten Farben vom wasserhellen, hellroten durch alle Nuancen bis zum braunroten hindurchgehend; diese drei Salze bilden die Hauptbestandteile des Lagers, so daß diese Abteilung als aus 55 pCt. Carnallit, 25 Kochsalz, 16 Kieserit, 4 Chlormagnesiumhydrat zusammengesetzt betrachtet werden kann . . . (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 39—40; 1875).

Pikrit (p. 70.) Reichardtit KRAUSE.

KRAUSE, Arch. Pharm. v. 5 p. 423. v. 6 p. 41. Z. N. v. 44 p. 554; 1874.

Derb in dünnen Lagen mit Carnallit zu Leopoldshall (KRAUSE). Der Kieserit hat Bestreben sich in Bittersalz umzusetzen, welches sich in der That auch, jedoch äußerst selten, im hangenden der Kalisalze dicht unter dem Mergel vorfindet (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 37; 1875).

Blödit JOHN. Astrakanit G. ROSE. $SO_4 Mg . SO_4 Na_2 . 4H_2O$

Monosymmetrisch; $a : b : c = 1 \cdot 34940 : 1 : 0 \cdot 67048$; $\beta = 79^0 21^3/_4{}'$; g 2·22—2·28; h 2·5; farblos, bläulich grün, rötlich gelb, fleischrot, ziegelrot; glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

ZINCKEN C. F., Astrakanit von Staßfurt. Berg- u. Hüttenm. Ztg. n. 31 p. 267; 1871.

GROTH P. u. HINTZE C., Über krystallisierten Blödit von Staßfurt. Z. D. G. G. v 23 p. (472.) 670—678 t. 15; 1871.

G. VOM RATH, Über den Blödit von Staßfurt. A. Ph. Ch. v. 144 p. 586; 1872.

LUEDECKE O., Über ein neues Vorkommen von Blödit-Krystallen im Leopoldshaller Salzwerke. Z. N. v. 59 p. 157—159; 1886. (Z. Kr. v. 13 n. 3 p. 292—293; 1887.)

BÜCKING, Z. Kr. v. 15 n. 6 p. 568—569. 575 t. 10 f. 7; 1889.

Astrakanit: im anhaltischen Leopoldschachte bei Staßfurt unter dem Kainit des nördlichen Flügels (ZINCKEN Berg- u. Hüttenm. Ztg. 267; 1871. BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 57; 1875). Am 6. Februar 1886 haben wir vor dem südlich hangenden Feldorte der dritten Etage im anhaltischen Salzschachte zu Leopolds-

hall mehre mit einer gesättigten Lauge angefüllte Drusenräume angeschossen, hinter denen bei weiterer Auffahrung der Salzthon angetroffen ward; die Wände der Drusenräume waren mit unzähligen mehr oder weniger großen zum Teile wasserhellen Krystallen besetzt, die nach ihrer chemischen Zusammensetzung als Astrakanit anzusehen waren (WEISSLEDER ap. LUEDECKE Z. N. 59, 157; 1886); die Krystalle erreichen eine Größe von 7—8 cm parallel den Axen a und b und eine Dicke von 2—3 cm parallel c, sie sind mehr tafelförmig nach *o*P als säulenförmig nach *i*P . . .; neben den großen Krystallen finden sich auch wasserhelle durchsichtige kleinere . . . (LUEDECKE Z. N. 59, 158; 1886). Auf dem preußischen Werke Von der Heydt ist auf der 8. Sohle nördlich der Blödit derb abgebaut und auch in Krystallen gefunden worden (STAUTE ap. LUEDECKE Z. N. 59, 157; 1886).

Pikromerit SCACCHI. Schönit REICHARDT. $SO_4Mg . SO_4K_2 . 6 H_2O$

Monosymmetrisch; a : b : c = 0·7425 : 1 : 0·4965; $\beta = 74^0 52'$; g 2·1—2·2.

REICHARDT E. u. H., J. M. p. 602; 1865.

REICHARDT E., J. M. p. 340—341; 1866. (Schönit.)

LUEDECKE O., Z. N. v. 58 p. 490; 1885. Beobachtungen an Staßfurter Vorkommnissen. 2. Über Pikromerit. Z. N. v. 58 p. 651—655 t. 5 f. 5. 6. 7; 1885. (Z. Kr. v. 13 n. 3 p. 290—291; 1887.)

Schönit: derb in Krusten von 1—2 Linien Stärke auf Kainit von Leopoldshall (REICHARDT J. M. 602; 1865). Der derbe Pikromerit ist sowohl in Staßfurt als auch in Leopoldshall in größeren derben Massen vorgekommen (LUEDECKE Z. N. 58, 653; 1885). Pikromerit kömmt reichlich vor in ½ m dicken Schichten der Polyhalitregion des Schmidtmann-Schachtes zu Aschersleben (STAUTE ap. LUEDECKE Z. N. 58, 653; 1885). Neuerdings nach Auffindung des neuen Kainitvorkommens auf dem preußischen Schachte Von der Heydt auf der 7. Sohle habe ich auf diesen Kainitkrystallen, welche von v. ZEPHAROVICH [Z. Kr. 6, 234] beschrieben worden sind, auch wohlausgebildete Krystalle von Pikromerit gefunden (LUEDECKE Z. N. 58, 652; 1885).

Polyhalit STROMEYER. $2 SO_4Ca . SO_4Mg . SO_4K_2 . 2 H_2O$

Monosymmetrisch (?); spaltbar leicht in einer Richtung; g 2·720 —2·784; h 2·5—3; hellgrau, fleischrot, ziegelrot, zuweilen gelblich; Strich weiß oder rot; harzglänzend oder schwach perlmutterglänzend; durchscheinend bis undurchsichtig.

REICHARDT E., Über Kieserit und Polyhalit. Arch. Pharm. v. 159 p. 104. 193. 204; 1862.

SOECHTING E., Z.D.G.G. v. 16 p. 601; 1864.

OTTILIAE, Über Schnüre von Anhydrit und Polyhalit im Steinsalzlager von Staßfurt. Abh. Ntf. G. Halle v. 9 Sitzb 1864 p. 19; 1866.

LOTTNER F. H., Z.D.G.G. v. 17 p. 430; 1865.

REICHARDT, J. M. p. 344—345; 1866.

BISCHOF, Steinsalzw. Staßfurt. 2. Aufl., p. 33—36. 46; 1875.

In der zweiten Abteilung des Salzlagers, der Polyhalit-Region:

Nach Absetzung des mächtigen Steinsalzlagers (der Anhydrit-Region) nahmen die darüber stehenden Lösungen schon mehr den Charakter unserer heutigen Mutterlaugen an; das Kochsalz praevalierte zwar immer noch und war mit dem schwefelsauren Kalke unter den gelösten Salzen das schwerlöslichere, zwischen den einzelnen sich absetzenden Krystallen blieb jedoch (p. 34) immer etwas Salzwasser mit eingeschlossen, in welchem leichter lösliche Salze vorzuwalten begannen, und deshalb zeigt sich auch das abgelagerte Steinsalz unreiner, mehr mit leicht löslichen Salzverbindungen gemischt, während der schwefelsaure Kalk aus gleichen Gründen seine Integrität nicht mehr wahren konnte und durch Aufnahme von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurer Talkerde in Polyhalit überging; dieser Übergang fand natürlich nicht plötzlich statt, vielmehr änderte sich der Charakter der Salzablagerung nur allmählich in der Weise, als nach Ausscheidung des Kochsalzes der Gehalt der darüber stehenden Lauge an leichtlöslichen und zerfließlichen Salzen mehr und mehr zunahm; die beiden Grenzen dieser Zwischenabteilung, deren Mächtigkeit früher schon zu 62 m angegeben ward, sind daher auch nicht ganz genau festzustellen, sie verschwimmen nach unten mit den reinen Steinsalzen und nach oben mit den Kieseritsalzen; in den unteren Partien ist das Steinsalz noch fast frei von leichtlöslichen Salzen, die zwischenliegenden Schnüre bestehen zum Teile noch aus Anhydrit, gehen aber bald in Polyhalit über, und das Steinsalz nimmt nach und nach Chlormagnesium auf; das in dieser Abteilung (p. 35) auftretende Steinsalz ist mehr derb, wasserhelle Krystallstücke kommen seltener vor; das Salz wird aber ebenso wie das Steinsalz der unteren Lager in Abständen von circa 10 cm von Schnüren durchzogen, welche den Fallwinkel des Lagers angeben und aus Polyhalit bestehen; diese Schnüre sind meist stärker als die Anhydritschnüre des Steinsalzes, erreichen mitunter eine Stärke von 2 bis 4 cm, tragen aber

denselben Charakter wie die Anhydritschnüre, daß sie nämlich auf ihrer unteren Seite mit dem Steinsalze verwachsen sind und sich hier verästeln, während sie auf der oberen Fläche mehr eben erscheinen und sich hier vom Steinsalze leichter trennen lassen; nur an den äußeren Flächen der Streifen erscheint der Polyhalit in stengelig-blätterigen Aggregaten, die Schicht selbst ist amorph, mattglänzend, von hellgrauer Farbe, zeigt flachmuscheligen Bruch und hat ein spez. Gewicht von 2·720; ziegelrote Varietäten, wie gewöhnlich in anderen Steinsalzwerken [Ischl, Hallein, Berchtesgaden etc.], sind hier nicht gefunden; . . . (p. 46) die rote Farbe des Polyhalits rührt zwar auch von Eisenoxid her, aber nicht von krystallinischem Eisenglimmer, sondern nur von formlosem amorphem Eisenoxid . . . (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 33—35. 46; 1875).

Krugit PRECHT. 4 SO_4Ca. SO_4Mg. SO_4K_2. 2 H_2O

Derb, krystallin; g 2·801; h 3·5.

PRECHT H., Krugit, ein neues dem Polyhalit ähnlich zusammengesetztes Mineral. Ber. D. Ch. G. v. 14 p. 2138; 1881.

Zu Staßfurt.

? **Plagiokitrit** SANDBERGER.

Löst man den gefärbten Carnallit aus dem Staßfurter Salzlager in Wasser auf. . ., so erscheinen in dem Rückstande unter dem Mikroskop neben Eisenglimmer gelbe glashelle Krystalle von ausgezeichneter Schönheit, deren Natur (p. 44) noch nicht genügend erforscht ist; ihr Hauptbestandteil ist ebenfalls Eisenoxid, sie können aber mit dem Eisenglimmer nichts zu thun haben, da sie durchs Glühen Form und Farbe verändern und dabei eine sauer reagierende farblose Flüssigkeit abgeben; Dr. FINKENER in Berlin hat außerdem Kali in diesen Krystallen aufgefunden und scheint nicht abgeneigt, sie mit Alaunstein zu identifizieren; sie setzen sich bei Auflösung des Carnallits, wenn sie größer sind, zu Boden, die kleineren schwimmen dagegen gern auf der Flüssigkeit; charakteristisch sind noch die eigentümlichen Zeichnungen, die sich bei einem großen Teile im innern der Krystalle finden und die an im Bernsteine eingeschlossene Organismen erinnern (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 43—44 t. 2 f. 4; 1875).

Kainit ZINCKEN. SO_4Mg. KCl. 3 H_2O

Monosymmetrisch; a : b : c = 1·2138 : 1 : 0·5862; β = 85° 0′; spaltbar nach *i*P*ī* vollkommen, nach *i*P deutlich, nach *i*P*i* unvollkommen; g 2·067—2·188; h 2·5—3; farblos, weiß, gelblich, fleischrot; glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

ZINCKEN C. F., J. M. p. 310; 1865. Berg- u. Hüttenm. Ztg. v. 24 p. 79. 288; 1865. (Analyse von GRAF.)

BISCHOF F., Berggeist, Febr. 22; 1865.

REICHARDT E., Über Kainit und Schönit von Staßfurt. J. M. p. 602; 1865.

RAMMELSBERG, Über den Kainit und Kieserit von Staßfurt. Z. D. G. G. v. 17 p. 649; 1865. v. 18 p. 11; 1866.

HUYSSEN, Abh. Ntf. G. Halle v. 9, Sitzb. 1865, p. 4.

REICHARDT, J. M. p. 337—340; 1866.

FRANK A., Über Vorkommen und Bildung von krystallisiertem Sylvin und krystallisiertem Kainit im Steinsalzwerke zu Staßfurt. Ber. D. Ch. G. v. 1 p. 121; 1868.

HAUCHECORNE, Z. D. G. G. v. 20 p. 659; 1868.

GROTH P., Über den krystallisierten Kainit von Staßfurt. A. Ph. Ch. v. 137 p. 442; 1869. Z. D. G. G. v. 21 p. 825; 1869.

TSCHERMAK G., Ber. Ak. W. Wien, 1. Abt., April; 1871.

BISCHOF, Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 55—57; 1875.

V. v. ZEPHAROVICH, Über Kainit, Rutil und Anatas. Z. Kr. v. 6 n. 3 p. 234—243 t. 6; 1882. (1. Kainit von Staßfurt p. 234—237 t. 6 f. 1. 2. 3.)

LUEDECKE O., Beobachtungen an Staßfurter Vorkommnissen. 3. Über Kainit. Z. N. v. 58 p. 656—662 t. 5 f. 8. 9. 10; 1885. (Z. Kr. v. 13 n. 3 p. 291—292; 1887.)

BÜCKING, Z. Kr. v. 15 n. 6 p. 569—572; 1889.

Der Salzbergbau war bereits mehre Jahre im flotten Betriebe, als in den anhaltischen Schächten noch ein Mineral gefunden ward, welches seiner chemischen Konstitution und seiner wertvollen Bestandteile, wie seines mächtigen Auftretens wegen die regste Aufmerksamkeit der Wissenschaft und Technik in Anspruch nahm; es war dies die später mit dem Namen Kainit [καινός neu, ungewöhnlich] bezeichnete Verbindung eines schwefelsauren Salzes mit einem Chlormetalle; der Kainit kömmt meist mit anderen Salzen verunreinigt vor . . .; (p. 56) das Salz hat in möglichst reinem Zustande eine gelbliche Farbe, ist fast durchscheinend, meist derb und zeigt ein spez. Gewicht von 2·130; im anhaltischen Schachte bildet der Kainit in den obersten noch den Carnallit überdeckenden Lagern mächtige Bänke (t. 3 f. 1), aus denen schon gegen 3 Millionen Centner wertvoller Salze gebrochen wurden; in weit geringeren Mengen tritt er dagegen in den tiefer liegenden preußischen Schächten auf; dies Auftreten des Kainits in den Staßfurter Werken, und in Harmonie hiemit das Vorkommen dieses Salzes neben dem Sylvin in dem Haselgebirge des galizischen Salzwerks bei Kalusz weist darauf

hin, daß der Kainit jedenfalls sekundärer Bildung ist; Carnallit und Kieserit wirkten mit der Zeit bei Gegenwart von Wasser so auf (p. 57) einander ein, daß sich Sylvin, Kainit und Chlormagnesium bildeten, welches letztere als zerfließliches Salz leicht weggespült ward und sich in tiefer liegenden Schichten mehr anhäufte; wir finden deshalb den Sylvin und Kainit vorzugsweise in dem absolut höher liegenden Horizont des anhaltischen Lagers und weniger in den tiefer liegenden Bauen des preußischen Werks, wo sich vielmehr, wie schon bei Beschreibung des Sylvins angedeutet, ein Überschuß von Chlormagnesium vorfindet; Herr Prietze [Zs. f. Berg.-, Hütten- u. Salinenwesen 1873. B. 122] bemerkt hierzu noch, daß sich Sylvin ganz der Theorie entsprechend hauptsächlich da abgelagert hat, wo die Carnallite sehr rein und mächtig auftreten, dagegen Kainit dort, wo die Carnallite stark mit Kieserit verwachsen sind, und zweifelhaft könne es nicht sein, daß der wertvolle Kainit sich auch in einer höheren Abbausohle des preußischen Schachtes, die der ersten Abbausohle des anhaltischen Werks entsprechen würde, noch mit ausgiebiger Mächtigkeit finden lassen werde; nur in einigen Drusenräumen hat sich der Kainit auch in Krystallen gefunden, indessen gehören solche Krystalle zur großen Seltenheit ebenso wie auch die in den anhaltischen Kainitbauen einmal mit aufgefundenen Astrakanit-Krystalle (Bischof Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 55—57; 1875). Kainit: im Leopoldshaller Werke vor dem Abbauorte 37 der südlichen Hauptvorrichtungsstrecke über dem hangenden Carnallit unter dem Salzthone in einer 4 Zoll starken Lage (Schöne ap. Zincken J. M. 310; 1865). Kainitkrystalle in einem in der südlichen Ausrichtungsstrecke der Kalisalzbaue angehauenen Abbauorte des preußischen Salzwerks Von der Heydt in Staßfurt (Frank Ber. D. Ch. G. 1, 121; 1868). Kainitkrystalle sind in dem Schachte Agathe bei Löderburg 278 m tief in der Carnallitregion 12—15 m von der Abbaustrecke entfernt vor mehren Jahren von Precht aufgefunden worden; sie erreichen bei z. T. vollkommen wasserhellem, z. T. rötlichem Aussehen einen Durchmesser von ca. 20 mm bei 4—6 mm Dicke und sitzen auf derbem rötlichem Kainit auf (Luedecke Z. N. 58, 658; 1885).

BORATE.

Boracit Werner. Staßfurtit G. Rose. $2\,B_8O_{15}Mg_3.\ MgCl_2$

Rhombisch, scheinbar tetraedrisch-isometrisch; g 2·9—3; h 7; spröd; Bruch muschelig, uneben; weiß ins graue, gelbe, grüne; Strich weiß; diamantartig glasglänzend; durchsichtig bis durchscheinend.

Karsten C. J. B., Die Steinsalzablagerung bei Staßfurt, und über das Vorkommen des Boracits als Gebirgsart im dortigen Steinsalzgebirge. Karsten's Arch. (2) v. 21 p. 487; 1847. A. Ph. Ch. v. 70 p. 557; 1847. Monatsber. Ak. Berlin p. 19; 1847. Journ. pr. Ch. v. 40 p. 310; 1847. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 429. 456; 1847.

Karsten G., Physikalische Notizen über den Boracit von Staßfurt. A. Ph. Ch. v. 71 p. 239; 1847. Über die Pyroelektrizität des derben Boracits. A. Ph. Ch. v. 71 p. 243; 1847.

Volger G. H. O., Versuch einer Monographie des Boracits. Hannover 1855.

Rose G., Über den dichten Boracit ('Staßfurtit') von Staßfurt. Monatsber. Ak. Berlin, Febr. 1856. A. Ph. Ch. v. 97 p. 632; 1856. Journ. pr. Ch. v. 68 p. 110; 1856. Z. D. G. G. v. 8 p. 156—157; 1856.

Chandler, Miscellaneous chemical researches. Göttingen. 1856. (p. 20 Analyse des Staßfurtits.)

Ludwig H., Über die Zusammensetzung des Staßfurtits. Arch. Pharm. v. 146 p. 129; 1858. (v. 96 p. 129; v. 97 p. 150; v. 98 p. 129: Bischof Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 51; 1875.)

Heintz W., Über die Zusammensetzung des Staßfurtits. Ber. Ak. Berlin p. 673; 1858. Z. N. v. 11 p. 265—273; 1858.

Potyka J., Über den Boracit von Lüneburg und den Staßfurtit von Staßfurt. A. Ph. Ch. v. 107 p. 433; 1859.

Bernoulli, Über den Staßfurtit bei Staßfurt. Z. D. G. G. v. 12 p. 366; 1860.

Steinbeck A., Über den Staßfurtit. A. Ph. Ch. v. 125 p. 68; 1865. Z. N. v. 25 p. 397—403; 1865. Heintz W., Bemerkungen zu vorstehender Abhandlung. Z. N. v. 25 p. 404—407; 1865.

Rammelsberg, Z. D. G. G. v. 17 p. 11; 1865.

Huyssen, Über Eisenstaßfurtit aus dem Staßfurter Salzlager. Abh. Ntf. G. Halle v. 9, Sitzb. 1865 p. 4.

Heintz, Über den Wassergehalt des Staßfurtits. Abh. Ntf. G. Halle v. 9, Sitzb. 1865 p. 19.

Volger G. H. O., Über die Entstehung des Boracits im Staßfurter Lager. Ber. 40. Vs. D. Ntf. Hannover 1865 p. 152; 1866.

Reichardt, J. M. p. 333—336; 1866. (Staßfurtit.)

Schultze B., Über das Vorkommen von krystallisiertem Boracit in Staßfurt und über die Bildungsweise der in den Staßfurter Abraumsalzen sich findenden Boracitknollen. J. M. p. 844—850; 1871.

Trenkmann, Boracitkrystalle im Carnallit zu Staßfurt. Z. N. v. 39 p. 107; 1872.

Bischof, Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 44 (Boracitkrystalle im Carnallit). 51—54 t. 2 f. 3 (Staßfurtit); 1875.

Krause G., Über das Vorkommen und die Verwendung des Staßfurtits. 1875.

Precht H. u. Wittjen B., Beiträge zur Kenntnis des Boracits. Ber. D. Ch. G. v. 14 p. 2134; 1881.

Ochsenius K., Über Boracit von Douglashall. J. M. v. 1 p. 271; 1889.

Bücking, Z. Kr. v. 15 n. 6 p. 572—575 t. 10 f. 10 a. b; 1889. (Boracit von Douglashall.)

Der Boracit bindet sich an keine besondere Schicht, er findet sich in Knollen von mikroskopischer bis Kopfgröße in der ganzen obersten Abteilung (der Carnallit-Region), indessen doch so vereinzelt, daß die jährliche Ausbeute kaum 500 Centner beträgt; er ist feinkörnig bis dicht, von ebenem oder splitterigem Bruche, ähnelt mit seiner schneeweißen Farbe dem kohlensauren Kalke [Kreide], hat ein spez. Gewicht = 2·667, schließt sich leicht in Säuren unter Anwendung von Wärme auf und hat in der Regel Carnallit, seltener Tachhydrit kugelförmig oder in schaligen Absonderungen (t. 2 f. 3 a. b. c) in sich aufgenommen; beim frischen Bruche zeigt sich statt der weißen Farbe eine schwach meergrüne und diese tritt noch weit intensiver hervor, wenn die frischen Bruchflächen mehr an einander gehalten werden; (p. 53) neben diesem gewöhnlichen Boracit findet sich auch eine Varietät, Eisen-Boracit [Eisen-Staßfurtit], in welcher ein Aequivalent borsaurer Talkerde durch borsaures Eisenoxidul ersetzt ist; dieser Boracit hat im frischen Bruche eine hell grünlich graue Farbe, die aber sehr bald durch höhere Oxidation des Eisenoxiduls ins gelbe übergeht; im reinen Zustande hat derselbe ein spez. Gewicht von 3·09 und enthält... 42·42 borsaure Talkerde, 47·50 borsaures Eisenoxidul, 10·08 Chlormagnesium, während der gewöhnliche Boracit 89·39 borsaure Talkerde und 10·61 Chlormagnesium enthält (Bischof Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 53; 1875). Behandelt man den im Wasser unlöslichen Rückstand des gefärbten Carnallits aus dem Staßfurter Salzlager weiter mit Säuren, so löst sich derselbe, wenn auch sehr langsam, bis auf einen kleinen Rest auf; dieser enthält meistens Bergkrystalle..., außerdem finden sich seltener Schwefelkiese und noch seltener treten schöne farblose stark lichtbrechende Oktaeder auf, die an Diamant erinnern, aber nach längerer Behandlung mit Säuren nicht unlöslich sind; G. C. Kindt in Bremen ist geneigt, sie für Boracite zu halten (Bischof Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl.,

p. 44; 1875). Krystalle von Boracit finden sich zu Douglashall vereinzelt und von geringer Größe, höchstens bis 1 mm groß, ganz regelmäßig im Carnallit und zwar, wie es scheint, besonders in den jüngeren Schichten desselben; in größerer Häufigkeit und z. T. von ansehnlicher Größe sind sie, nach einer Mitteilung von OCHSENIUS und NAUPERT, namentlich in zwei Perioden vorgekommen, nämlich im Juli bis September 1885, wo etwas gelbliche aber durchsichtige Kryställchen gefunden wurden, und dann später von November 1887 bis Februar 1888, zu welcher Zeit sich prachtvolle bis 3 mm große lichtgrünlich gefärbte durchsichtige Krystalle einstellten (BÜCKING Z. Kr. 15, 572; 1889). In der Nähe von Roschwitz bei Bernburg findet sich über der Carnallit-Etage eine Ablagerung von Hartsalzen, die sich aus Sylvin, Kieserit und Steinsalz zusammensetzen; darüber folgt Anhydrit, in dessen liegendem Butzen von Kainit, Carnallit und Kieserit vorkommen; in diesen finden sich grüne Eisenboracite in den Formen $+ \frac{O}{2}$, iOi, iO und $5O\frac{5}{3}$ (LUEDECKE Z. N. 67, 367; 1894).

Hydroboracit HESS. $B_6O_{11}CaMg. 6H_2O$

Der Hydroboracit tritt selten — ich habe nur drei Exemplare finden können — ziemlich an der Grenze der Anhydrit- und Polyhalit-Region in kleineren Knollen, innig mit dem reinen Steinsalze verwachsen auf; trennt man das Steinsalz durch Wasser von dem unlöslichen Hydroboracit, so zerfällt letzterer in kleine Nadeln, welche sich unterm Mikroskop als Krystalle zu erkennen geben, während der gewöhnliche Boracit der Carnallit-Region unterm Mikroskop nur unregelmäßig gestaltete Formen zeigt; der Hydroboracit hat ein spez. Gewicht von 2·168 und besteht aus borsaurem Kalke = 38·89 p.Ct., borsaurer Talkerde = 35·02, Wasser = 26·09 (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 33; 1875. cf. LOTTNER Z. D. G. G. 17, 430; 1865).

Pinnoit STAUTE. $B_2O_4Mg. 3H_2O$

Tetragonal, pyramidal hemiedrisch; a : c = 1 : 0·7609; g 2·27 bis 2·373; h 3—4; gelblichweiß, schwefelgelb, strohgelb, mitunter pistazgrün; lebhaft glasglänzend; durchscheinend.

STAUTE, Pinnoit, ein neues Borat von Staßfurt. Ber. D. Ch. G. v. 17 p. 1584; 1884. (J. M. v. 1 p. 378—379; 1885.)

LUEDECKE O., Beobachtungen an Staßfurter Vorkommnissen. 1. Über Pinnoit. Z. N. v. 58 p. 645—651. 665 t. 5 f. 1. 2. 3. 4; 1885. (Z. Kr. v. 13 n. 3 p. 289—290; 1887.)

Pinnoit ward im Frühjahr 1884 in einer Quantität von mehren kg in dem zur Boracitwäsche gelieferten Haufwerke gefunden, wo er vermöge seines lebhaft gelben Farbentones unter den weißen Knollen des Boracits leicht als von demselben verschieden zu erkennen war; die Knollen stammen ausschließlich aus den höheren Kainitschichten des fiskalischen Schachtes Von der Heydt (STAUTE Ber. D. Ch. G. 17, 1584; 1884). Gewöhnlich ist das Mineral verwachsen mit weißem erdigem Boracit, seltener kömmt es ohne denselben und mit Kainit stark durchsetzt vor; im Herbste 1885 übergab mir Dr. STAUTE auch Pinnoit aus dem anhaltischen Schachte zu Leopoldshall (LUEDECKE Z. N. 58, 645; 1885). Der Pinnoit findet sich einerseits z. T. derb krystallinisch, z. T. faserig, und anderseits in wohlausgebildeten Krystallen in den höheren Schichten der Kainitregion; befreit man den Rand des körnigen bis dichten, z. T. muschelig, z. T. splitterig brechenden Pinnoits der Knollen von dem ansitzenden Salze durch Auslaugen mit kaltem Wasser, so treten die Formen der an der Oberfläche der Pinnoitknollen sitzenden sehr kleinen gelblichen Krystalle frei hervor; man sieht dieselben dann dicht gedrängt an einander sitzen und nur selten zeigt eines dieser Individuen mehr als 2 oder 3 zusammenstoßende, z. T. dreieckige, z. T. trapezförmige, lebhaften Glasglanz ausstrahlende Flächen; . . . (p. 648) um die größeren Knollen des derben Pinnoits sitzen zum Teile konzentrische Pinnoit-Kugelschalen, deren Gefüge faserig und radial strahlig ist, auch finden sich hahnenkammförmige Massen von derselben Struktur, die letzteren setzen teilweise in das innere der dichten Knollen fort (LUEDECKE Z. N. 58, 647—648; 1885).

Kaliborit FEIT. B_2O_3 57·46, MgO 12·06, K_2O 6·48, H_2O 24·00.

Derb; feinkörnig; g 2·05; farblos.

FEIT W., Ch.-Ztg., Köthen, v. 13 p. 1188; 1889.

Mit Boracit und Pinnoit in den höheren Kainitschichten zu Schmidtmannshall bei Aschersleben.

Heintzit LUEDECKE. $B_{11}O_{20}Mg_2KH_2 . 6H_2O$

Monosymmetrisch; a : b : c = 1·2912 : 1 : 1·7572; $\beta = 57^0 41 \cdot 4'$; spaltbar nach *o*P und + P$\bar{\imath}$ sehr vollkommen, nach *i*P$\bar{\imath}$ weniger vollkommen; g 2·127; h 4—5; farblos; fettig glasglänzend; durchsichtig.

LUEDECKE, Z. N. v. 62 p. 354; 1889.

MILCH L., Über Hintzeit, ein neues Kalium-Magnesium-Borat von Staßfurt. Z.D.G.G. v. 42 p. 600; 1890. Über ein neues krystallisiertes Borat von Staßfurt. Z. Kr. v. 18 n. 5 p. 478—480; 1890.

LUEDECKE O., Über Heintzit, ein neues Borat von Leopoldshall. Z. Kr. v. 18 n. 5 p. 481—485; 1890.

In Knollen von gelbem und weißem Pinnoit fanden sich Krystalle eines farblosen Minerals (Hintzeit) vor, ausgezeichnet durch deutlich monosymmetrischen Habitus und zwei zur Symmetrieebene senkrechte sehr vollkommene Spaltungsrichtungen (MILCH Z.D.G.G. 42, 600; 1890). In jüngster Zeit wurden zu Staßfurt Knollen von weißem und gelbem Pinnoit gefunden, die farblose Körner mit deutlichen Spaltungsrichtungen enthielten; die farblosen durchsichtigen oder trüb weißlichen Krystalle von 2—5 mm Durchmesser sind teils isoliert, teils in gehäuften Aggregaten dem weißlichen bis schwefelgelben feinkörnigen Pinnoit eingewachsen (MILCH Z. Kr. 18, 478; 1890). In einem Pinnoitknollen von Leopoldshall fanden sich gypsähnliche wasserhelle durchsichtige mit lebhafter Spaltbarkeit begabte Krystalle, welche sich als ein neues Mineral, Heintzit, herausstellten (LUEDECKE Z. Kr. 18, 481; 1890).

Sulfoborit BÜCKING. $2\,B_4O_9Mg_3 . 3\,SO_4Mg . 12\,H_2O$

Rhombisch; a : b : c = 0·6196 : 1 : 0·8100; spaltbar nach *i*P und weniger vollkommen nach *o*P; g 2·38—2·45; h 4.

BÜCKING H., Sulfoborit, ein neues Borat von Westeregeln. Sitzber. Ak. W. Berlin n. 44; 1893. (Z. N. v. 67 p. 127; 1894.)

In den Rückständen des aus Schacht 3 aufgearbeiteten Carnallits von Westeregeln mit Krystallen von Kieserit (+P LUEDECKE) und von Coelestin; der Sulfoborit ist ringsum krystallisiert, die Krystalle sind 3—4 mm lang, der größte 10. 4. 3 mm; beobachtete Flächen m = *i*P, o = P, b = *i*P*ĭ*, c = *o*P, r = P*ĭ* (BÜCKING).

ÜBERSICHT DES VORKOMMENS DER ELEMENTE IN DEN HARZER STEINARTEN.

1. **Hydrium.** Wasserstoff. H

Wasser H_2O 39
Eis H_2O 39
Hydrate 53—59
. . . .
Phytolithe 142—149

2. **Fluor.** F

Liparit CaF_2 37
Phosphorit 79
Apatit 80
Glimmer 108
Apophyllit 126

3. **Chlor.** Cl

Chloride 38. 152—162
Phosphorit 79
Apatit 78
Pyromorphit 80
Kainit 173
Boracit 175

4. **Brom.** Br

5. **Oxygenium.** Sauerstoff. O

Oxide 39—53. 162—163
Pyrostibit 26
Oxysalze 54—141. 164—180
Melit 144
Bernstein 145
Rhetinit 145

6. **Sulfur.** Schwefel. S

Schwefel 1. 151
Sulfide 7—26. 163
Sulfosalze 27—36
Sulfate 63—75. 164—175
Sulfoborit 180

7. **Selenium.** Se

Selenide 14. 15. 16. 24

8. **Nitrium.** Stickstoff. N

Nitrate
Struvit 78

9. **Phosphor.** P

Phosphate 78—81

10. **Arsen.** As

Arsen As 2
Antimonarsen Sb,As 3
Arsenit As_2O_3 44
Realgar AsS 24
Kitrit As_2S_3 25
Arsenopyrit FeSAs 8

---

4. Brom ist in den Staßfurter Mutterlaugen enthalten und wird fabrikmäßig daraus gewonnen (cf. BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 58. 86—87; 1875).

7. DUMENIL, Selenium in einem Harzer Fossile gefunden. SCHWEIGGER's Jahrb. Ch. Ph. v. 13 p. 440; 1825.

10. BLEY, Neue Bestimmung des Arsengehalts in dem Eisenoxidabsatze der Quellen zu Alexisbad. Arch. Pharm. v. 32 p. 129; 1855.

Leukopyrit $FeAs_2$ 9
Chathamit 9
Smaltit $CoAs_2$ 9
Gersdorfit $NiAsS$ 10
Arsensilber 17
Pyrrhonikolit $NiAs$ 19
Proustit 31
Tetraedrit 33
Polybasit 36
Xanthokonit 36
Arsate 77—78

11. **Stibium.** Antimon. Sb

Antimon Sb 2
Antimonarsen Sb, As 3
Stibit Sb_2O_3 43
Pyrostibit $Sb_2O_3 . 2Sb_2S_3$ 26
Antimonit Sb_2S_3 25
Ullmannit $NiSbS$ 10
Argyrostibit Ag_2Sb 16
Arsensilber 17
Nikolostibit $NiSb$ 20
Sulfostibate 27—36
Stibiochrit SbO_2H, H_2O 77

12. **Vanadium.** V

13. **Bismutum.** Wismut. Bi

Wismut Bi 3

14. **Carbo.** Kohle. C

Graphit C 1
Karbonate 81—94
Phytolithe 142—149

15. **Silicium.** Si

Quarz SiO_2 44. 163
Hyalit SiO_2, H_2O 51
Zirkon $SiO_2 . ZrO_2$ 51
Silikate 94—141

16. **Titanium.** Ti

Ilmenit $nFe_2O_3 . TiO_3Fe$ 42
Rutil TiO_2 52
Anatas TiO_2 52
Brookit TiO_2 53
Sphenit $Si_2O_5Ca . Ti_2O_5Ca$ 140

17. **Zirkonium.** Zr

Zirkon $ZrO_2 . SiO_2$ 51

18. **Bor.** B

Turmalin 96
Datolith 97
Axinit 106
Borate 175—180

19. **Lithium.** Li

Turmalin 96
Zygadit 136

20. **Natrium.** Na

Halit NaCl 152
Thenardit SO_4Na_2 63
Aphthalit 164
Glauberit 164
Blödit 170

---

12. KERSTEN C., Über ein neues ziemlich reichliches Vorkommen des Vanadins in Deutschland. A. Ph. Ch. v. 51 p. 539; 1840. (V. in Kupferschlacken aus dem Mansfeldischen.) v. 53 p. 385. 629; 1841. KARSTEN's Arch. (2) v. 16 p. 367. 370; 1842. BODEMANN, Über ein Vanadin enthaltendes Eisensteinlager am NW Harzrande. A. Ph. Ch. v. 60 p. 633; 1842. A. v. STROMBECK, Vanadin im Eisensteine der Grube Eschwege unweit Gebhardshagen. Z. D. G. G. v. 4 p. 19; 1852. WÖHLER F., Die Mineralanalyse in Beispielen, 2. Aufl., Göttingen 1861. (p. 150 V. in den Haverlaher Bohnerzen.) BÖTTGER R., Vanadinhaltiges Bohnerz von Bartels-Zeche zu Haverlah bei Salzgitter. Polytechn. Notizbl. p. 147; 1863. DINGLER's Polyt. Journ. v. 168 p. 392; 1863. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 372; 1863.

19. Lithium findet sich im Staßfurter Salzlager in den obersten Schichten der Kalisalze bis in den hangenden Mergel übergehend; als selbständige Verbindung ward Lithium jedoch noch nicht angetroffen, es konnte nur in den Mutterlaugen der Fabriken und in den Mergeln, welche den Kalisalzen auflagern, nachgewiesen werden (BISCHOF Steinsalzw. Staßfurt, 2. Aufl., p. 58; 1875).

Thermonatrit $CO_3Na_2 . H_2O$ 93
Natrocalcit 93
Karphit 96
Turmalin 96
Analkit 127
Gmelinit 128
Groddeckit 128
Natrolith 132
Albit 134
Labradorit 137
Oligoklas 137

21. **Kalium.** K

Sylvin KCl 156
Douglasit 159
Carnallit 159
Aphthalit 164
Pikromerit 171
Polyhalit 171
Krugit 173
Alaun 72
Plagiokitrit 173
Voltait 73
Kainit 173
Karphit 96
Turmalin 96
Muskovit 108
Biotit 109
Pinit 125
Apophyllit 126
Chabazit 138
Harmotom 129
Orthoklas 123
Kaliborit 179
Heintzit 179

22. **Rubidium.** Rb

23. **Caesium.** Cs

24. **Calcium.** Ca

Liparit CaF_2 37
Tachhydrit 161
Glauberit 164
Anhydrit SO_4Ca 63. 165
Gyps $SO_4Ca . 2H_2O$ 68. 168
Polyhalit 171
Krugit 173
Scheelit WO_4Ca 75
Pharmakit $2AsO_4HCa . 5H_2O$ 77
Phosphorit 79
Apatit 80
Calcit CO_3Ca 81
Dolomit 86
Aragonit 90
Natrocalcit 93
Turmalin 96
Datolith 97
Epidot 98
Orthit 100
Vesuvian 100
Granat 102
Axinit 106
Epichlorit 112
Wollastonit SiO_3Ca 119
Augit 120
Diallag 121
Amphibol 123
Apophyllit 126
Chabazit 128
Gmelinit 128
Stilbit 129
Desmit 131
Prehnit 132
Anorthit 136
Labradorit 137
Oligoklas 137
Sphenit 140
Hydroboracit 178

25. **Strontium.** Sr

Coelestin SO_4Sr 66
Barytocoelestin 67
Strontit CO_3Sr 91

26. **Barium.** Ba

Baryt SO_4Ba 63
Witherit CO_3Ba 91
Harmotom 129

27. **Beryllium.** Be

Gadolinit 98

---

22. 23. Rubidium und Caesium kommen in den Staßfurter Carnalliten vor (ERDMANN Journ pr. Ch. v. 86 p. 377).

28. **Magnium.** Mg

Bischofit $MgCl_2 . 6 H_2O$ 158
Tachhydrit 161
Carnallit 159
Struvit $PO_4 Mg NH_4 . 6 H_2O$ 78
Kieserit $SO_4 Mg . H_2O$ 168
Pikrit $SO_4 Mg . 7 H_2O$ 70. 170
Blödit 170
Pikromerit 171
Polyhalit 171
Krugit 173
Botryt 74
Kainit 173
Dolomit 86
Staurit 95
Karphit 96
Turmalin 96
Vesuvian 100
Olivin 101
Granat 102
Axinit 106
Biotit 109
Chlorit 110
Epichlorit 112
Delessit 112
Steatit 113
Ophit 114
Chrysotil 115
Enstatit 116
Hypersthen 118
Augit 120
Diallag 121
Amphibol 123
Cordierit 125
Groddeckit 128
Boracit 175
Hydroboracit 178
Pinnoit 178
Kaliborit 179
Heintzit 179
Sulfoborit 180
Chromit 61
Spinell 62

29. **Zink.** Zn

Lamprit ZnS 17
Pilit 29
Tetraedrit 33
Haematit 41
Zinkvitriol $SO_4 Zn . 7H_2O$ 69
Roemerit 74
Kalimit $CO_3 Zn$ 90
Hemimorphit $SiO_4Zn_2.H_2O$ 102
Spinell 62

30. **Cadmium.** Cd

Lamprit 17

31. **Hydrargyrum.** Quecksilb. Hg

Quecksilber Hg 4
Amalgam Ag, Hg 5
Kinnabarit HgS 23
Selenquecksilber HgSe 24
Selenquecksilberblei 24
Tetraedrit 33

32. **Cuprum.** Kupfer. Cu

Kupfer Cu 3
Kyprit Cu_2O 40
Selenkupferblei 15
Chalkit Cu_2S 15
Digenit $Cu_2S.4 CuS$ 15
Chalkoselenit $Cu_2 Se$ 15
Kyanokyprit CuS 20
Chalkopyrit $Cu Fe S_2$ 20
Bornit $Fe(SCu)_3$ 22
Chalkostibit $Sb S_2 Cu$ 28
Pilit 29
Bournonit $Sb S_3 Pb Cu$ 32
Tetraedrit 33
Polybasit 36
Ziegelerz 57
Chalkomelan 58
Chalkanthit $SO_4 Cu . 5 H_2O$ 72
Brochantit $SO_4 Cu . 3 (HO)_2 Cu$ 73
Linarit 75
Azurit $2 CO_3Cu.(HO)_2Cu$ 93
Malachit $CO_3Cu.(HO)_2Cu$ 93
Chrysokollit $SiO_3Cu . 2 H_2O$ 102

33. **Argentum.** Silber. Ag

Silber Ag 4
Amalgam Ag, Hg 5
Kerargyrit AgCl 38
Argyrit Ag_2S 16
Argyroselenit $Ag_2 Se$ 16
Argyrostibit $Ag_2 Sb$ 16
Arsensilber 17
Miargyrit SbS_2Ag 27
Pilit 29
Pyrostilpnit $Sb(SAg)_3$ 30

Pyrargyrit $Sb(SAg)_3$ 30
Proustit $As(SAg)_3$ 31
Tetraedrit 33
Stephanit $Sb(SAg)_3.Ag_2S$ 35
Polybasit 36
Xanthokonit $2As(SAg)_3.AsS_4Ag_3$ [36

34. **Aurum.** Gold. Au

Gold Au 5

35. **Yttrium.** Y

Gadolinit 98
Orthit 100

36. **Lanthanium.** La

Orthit 100

37. **Cerium.** Ce

Gadolinit 98
Orthit 100

38. **Didymium.** Di

Orthit 100

39. **Erbium.** Er

Orthit 100

40. **Alumium.** Al

Korund Al_2O_3 43
Alaun 73
Wavellit 79
Andalusit SiO_5Al_2 94
Disthen 95
Sillimanit 95
Staurit 95
Karphit 96
Turmalin 96
Epidot 98
Orthit 100
Vesuvian 100
Granat 102
Axinit 106
Muskovit 108
Biotit 109
Chlorit 110
Metachlorit 111
Epichlorit 112
Delessit 112
Augit 120
Diallag 121
Amphibol 123
Cordierit 125
Pinit 125
Analkit 127
Chabazit 128
Gmelinit 128
Groddeckit 128
Stilbit 129
Harmotom 129
Desmit 131
Natrolith 132
Prehnit 132
Orthoklas 133
Albit 134
Zygadit 136
Anorthit 136
Labradorit 137
Oligoklas 137
Myelit 137
Gilbertit 139
Allophan 139
Bol 139
Melinit 139
Umbra 140
Chromit 61
Spinell 62
Melit 144

41. **Indium.** In

42. **Thallium.** Tl

43. **Plumbum.** Blei. Pb

Galenit PbS 12
Selenblei PbSe 14
Selenkobaltblei 14
Selenkupferblei 15
Selenquecksilberblei 24
Zinkenit $(SbS_2)_2Pb$ 27
Plagionit $3(SbS_2)_2Pb.PbS$ 28

---

41. 42. Das Indium ward im Jahre 1863 von Reich und Richter mittels der Spektralanalyse in Blende von Neudorf entdeckt. Bunsen R., Darstellung von Thallium aus den Unterharzer Zinkvitriollaugen. A. Ph. Ch. v. 133 p. 108; 1864. (Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 34; 1865.) Streng A., Über das Vorkommen von Thallium und Indium in einigen Erzen und Hüttenprodukten des Harzes. Berg- u. Hüttenm. Ztg. p. 191; 1865. Thallium kömmt in den Staßfurter Carnalliten vor (Böttcher Polytechn. Centralbl. p. 764; 1864).

Jamesonit $(SbS_2)_2Pb.PbS$ 29
Pilit 29
Boulangerit $(SbS_3)_2Pb_3$ 32
Bournonit SbS_3PbCu 32 [80
Pyromorphit $3(PO_4)_2Pb_3.PbCl_2$
Anglesit SO_4Pb 67
Sardinian SO_4Pb 67
Linarit 75
Cerussit CO_3Pb 92

44. **Chrom.** Cr

Granat 102
Chromit 61

45. **Wolfram.** W

Wolframiate 75—76

46. **Mangan.** Mn

Braunit Mn_2O_3 43
Pyrolusit MnO_2 52
Manganit MnO_2H 54
Psilomelan $MnO_4H_2.H_2O$ 58
Somphit MnO_3H_2 59
Wad $Mn(OH)_2.MnO_2$ 59
Varvicit $MnO_2H.MnO_2$ 60
Hausmannit Mn_2O_4Mn 62 [62
Kobaltschwärze $Mn_2O_4Co.4H_2O$
Wolframit $WO_4(Fe,Mn)$ 76
Dolomit 86
Rhodochroit CO_3Mn 89
Karphit 96
Turmalin 96
Granat 102
Axinit 106
Rhodit SiO_3Mn 122

47. **Ferrum.** Eisen. Fe

Douglasit 159
Haematit Fe_2O_3 40. 162
Ilmenit 42
Pyrit FeS_2 7. 163
Markasit FeS_2 7
Arsenopyrit $FeSAs$ 8
Leukopyrit $FeAs_2$ 9
Chathamit 9
Magnetopyrit 11
Arsensilber 17
Chalkopyrit $FeCuS_2$ 20
Bornit $Fe(SCu)_3$ 22
Pilit 29
Tetraedrit 33
Pyrrhosiderit FeO_2H 55
Lepidokrokit FeO_2H 55
Xanthosiderit $Fe_2O_5H_4$ 55
Limonit 56
Phaeosiderit $2(HO)_3Fe.Fe_2O_3$ 56
Ziegelerz 57
Melanterit $SO_4Fe.7H_2O$ 70
Misy 71
Vitrioloker 72
Voltait 73
Botryt 74
Plagiokitrit 173
Roemerit 74
Wolframit 76
Glaukosiderit 78
Kraurit 78
Dolomit 86
Siderit CO_3Fe 87
Staurit 95
Karphit 96
Turmalin 96
Gadolinit 98
Epidot 98
Orthit 100
Vesuvian 100
Olivin 101
Granat 102
Axinit 106
Chlorit 110
Metachlorit 111
Epichlorit 112
Delessit 112
Glaukonit 116
Hypersthen 118
Augit 120
Diallag 121
Amphibol 123
Cordierit 125
Pinit 125
Groddeckit 128
Prehnit 132
Melinit 139
Nontronit 139
Eisenstaßfurtit 177
Magnetit F_2O_4Fe 60
Chromit 61
Spinell 62

48. **Kobalt.** Co

Smaltit $CoAs_2$ 9
Selenkobaltblei 14
Kobaltschwärze 62
Erythrit $(AsO_4)_2Co_3.8H_2O$ 77

49. **Nickel.** Ni

Chathamit 9
Gersdorfit 10
Ullmannit 10
Trichopyrit NiS 19
Pyrrhonikolit NiAs 19
Nikolostibit NiSb 20
Chloronikolit 78

50. **Palladium.** Pd

Palladium Pd 6

REGISTER DER ELEMENTE.

Die Zahlen bezeichnen die Nummern der Übersicht.

REGISTER DER STEINARTEN.

Druck von August Pries in Leipzig.

